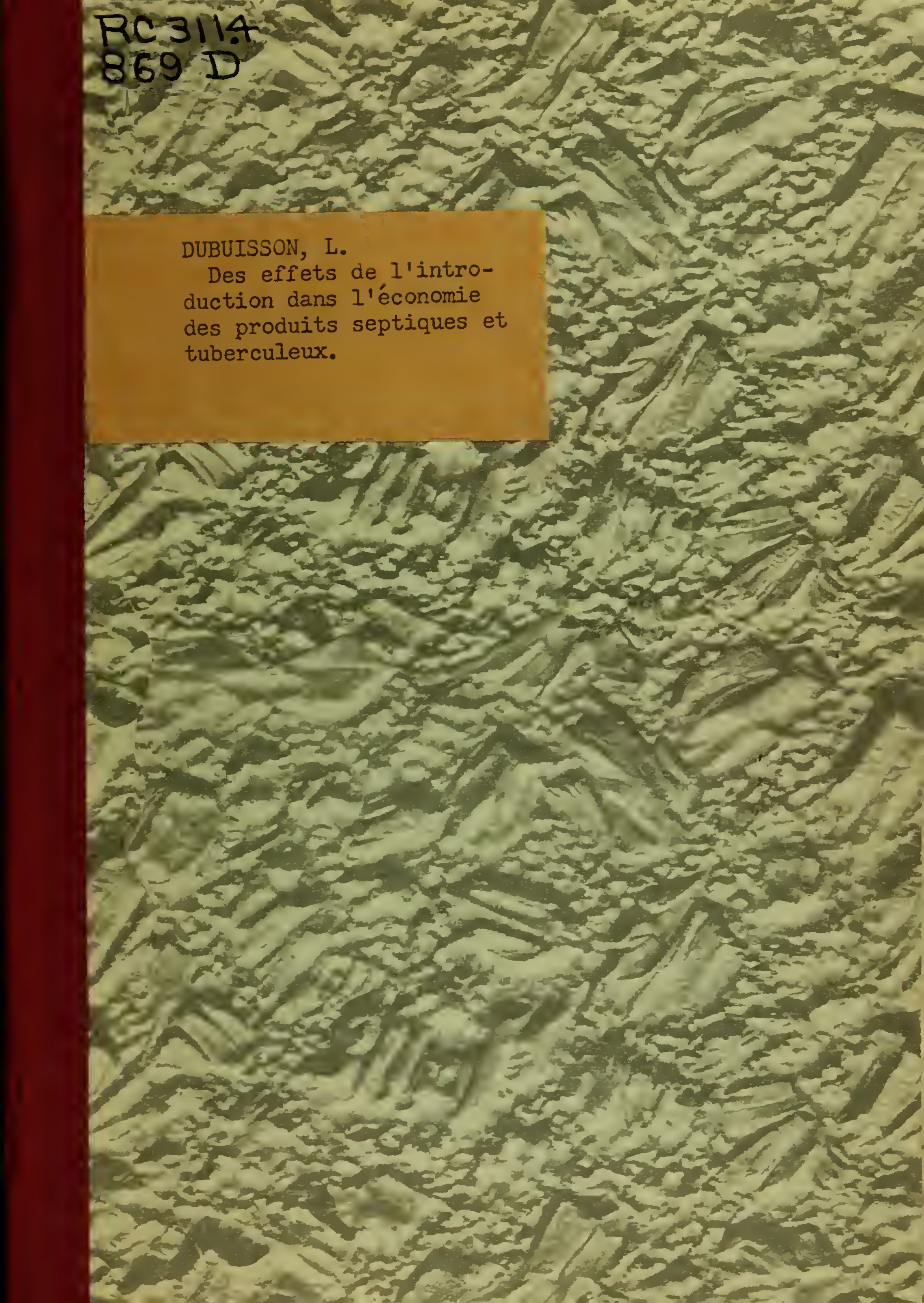
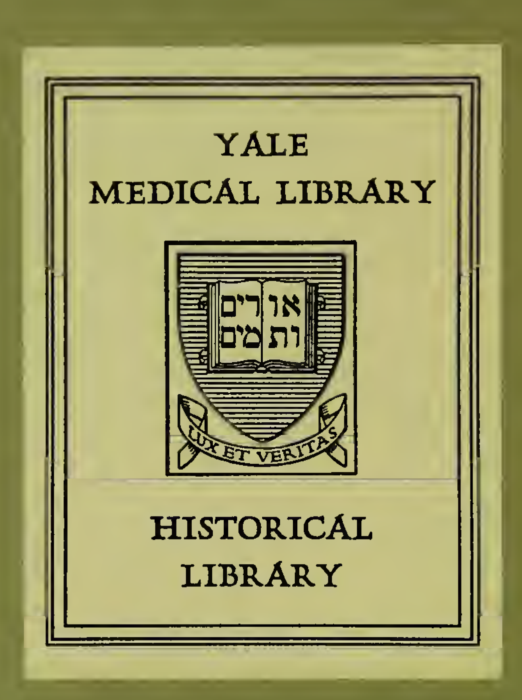

RC 3114
869 D
DUBUISSON, L.
Des effets de l'introduction dans l'économie des produits septiques et tuberculeux.



DES EFFETS

DE L'INTRODUCTION DANS L'ÉCONOMIE

DES

PRODUITS SEPTIQUES

ET TUBERCULEUX

PAR

LE Dr L. DUBUISSON,

ÉLÈVE DES HÔPITAUX DE PARIS

PARIS

ADRIEN DELAHAYE, LIBRAIRE-ÉDITEUR

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1869

A M. TILLAUX

Professeur agrégé de la Faculté de médecine
Chirurgien de l'hôpital Saint-Antoine,
Directeur de l'amphithéâtre d'anatomie des hôpitaux, etc., etc.

C'est à l'habile et libérale direction que vous avez su imprimer à l'établissement de Clamart que je dois d'avoir pu faire ce travail; recevez, cher maître, l'expression de toute ma reconaissance pour vos bons conseils et votre extrême bienveillance.

DES EFFETS

DE L'INTRODUCTION DANS L'ÉCONOMIE

DES

PRODUITS SEPTIQUES

ET TUBERCULEUX

INTRODUCTIION

D'après le programme de la nouvelle organisation de l'amphithéâtre des hôpitaux qui fait de Clamart le plus bel établissement de ce genre qui existe en France, on a ouvert un crédit considérable pour mettre des animaux à la disposition des élèves et pour permettre de faire toutes les expériences qui paraissent utiles à leur instruction. C'est grâce à cela que je peux présenter des résultats aussi nombreux. Je dois en remercier et l'Assistance publique et M. Tillaux, l'habile directeur de l'amphithéâtre, qui m'a soutenu de ses conseils et de son expérience.

Notre idée primitive était l'étude de quelques produits septiques au point de vue de leur action sur les animaux. Nous avons commencé par introduire quelques substances diverses sous la peau. A ce moment, MM. Al-

phonse Guérin et Tillaux voulaient contrôler les faits avancés par divers expérimentateurs et introduire des produits tuberculeux dans l'économie; ces expériences rentraient dans notre sujet, mais n'en étaient qu'une partie. En présence des résultats que nous avons obtenus, et qui diffèrent notablement de ceux qu'on a publiés jusqu'à ce jour, nous avons dirigé nos recherches de ce côté, et c'est là sans doute que réside le principal intérêt de notre travail. Nous classerons donc nos observations au point de vue de la tuberculose; toutes sont intéressantes pour cette question, mais quelques-unes d'entre elles peuvent conduire à des conclusions séparées et qui touchent plus à la chirurgie qu'à la médecine. Nous composerons une première partie en réunissant ces faits et les faisant suivre des quelques réflexions qu'ils autorisent. Dans une seconde section, toutes les autres expériences, dans lesquelles les animaux ont vécu vingt jours au moins après leur mise en expérience, pourront trouver place, quelle que soit la matière introduite et la voie d'introduction. Cette division nous est imposée par l'opinion de M. Villemin, qui écrit (1) : « L'éruption tuberculeuse semble commencer du dixième au vingtième jour, et, dans les cas où les tubercules se généralisent, ils apparaissent déjà dans les reins et la rate avant le vingt-huitième jour. » Cet habile expérimentateur nous ayant dit qu'il était rare cependant que l'éruption parût avant vingt jours, et qu'il ne fallait plus guère y compter après la fin du

(1) Bulletin de l'Académie de médecine, 30 octobre 1866.

second mois, nous n'avons sacrifié aucun animal avant le soixantième jour à dater de sa mise en expérience, et nous ne comptons pas comme résultats négatifs ceux qui sont morts avant le vingtième. Nous remercierons ici le chef de laboratoire de Clamart, M. Grancher, qui a fait avec tant de complaisance et d'habileté tous les examens microscopiques qui nous ont été nécessaires, et notre ami M. Larguier, qui a bien voulu dessiner quelques altérations curieuses que nous avons rencontrées.

Nous ajouterons encore que toutes nos expériences ont été faites à Clamart, dans le laboratoire de physiologie; tous nos résultats ont été contrôlés par MM. Tillaux et Grancher, et toutes les personnes qui se sont trouvées présentes ont pu les voir et en vérifier l'exactitude; de plus, les organes qui présentaient des altérations ont été conservés, ainsi que des préparations microscopiques faites par M. Grancher. On peut donc encore mettre sous les yeux de ceux qui en témoigneraient le désir les quelques lésions que nous avons rencontrées.

PREMIÈRE PARTIE.

Voici quels sont les huit animaux que nous rangerons ici : on pourra en rapprocher quelques faits qui ressemblent à ceux-ci, mais se trouvent dans la seconde partie.

EXPÉRIENCE I.

LAPIN. — Injection à l'aine droite de pus de cancroïde délayé dans de l'eau. — Mort le lendemain. — Caillot volumineux dans le cœur.

Le 16 décembre 1868. Lapin femelle, adulte, ayant eu deux portées nombreuses. Injection à l'aine droite de 5 gouttes de pus recueillies à la surface d'un vaste cancroïde de la cuisse; ce pus est délayé dans quelques gouttes d'eau.

Le 17. Mort à sept heures un quart du matin, L'animal s'est mis à tourner sur lui-même en criant, il est tombé sur le flanc droit, a fait deux ou trois mouvements convulsifs des pattes, puis est mort; tout cela n'a duré que deux minutes à peine. Autopsie à deux heures du soir. Pas de chaleur, pas de roideur cadavérique. Etat local : la peau présente une petite croûte à l'endroit de la piqûre. Etat général : dans le cœur quelques petits caillots à gauche. et à droite un énorme caillot noirâtre, solide, non adhérent, qui se prolonge dans la veine-cave supérieure et dans la veine-cave inférieure très-dilatées en ces points. La membrane interne des veines ne semble pas altérée. Les autres organes sont sains.

EXPÉRIENCE II.

LAPIN. — 6 centimètres de fil imprégné de suc cancéreux à l'aine droite. — Mort le sixième jour. — Autopsie : dans le poumon, taches brunâtres, infiltration sanguine.

Le 28 décembre 1868. Lapin de cinq semaines. Introduction de 6

centimètres de fil imprégné de suc cancéreux sous la peau de l'aine droite, deux épingles pour maintenir la plaie fermée.

29. Les deux épingles sont tombées : à leur place existe une ulcération arrondie de 5 millimètres de diamètre, à bords décollés. Le fond est recouvert d'une matière blanchâtre qui est, peut-être, la matière de l'inoculation.

Le 30. L'ulcération mesure à peine 2 millimètres de diamètre; elle est recouverte d'une croûte jaune pâle.

Le 31. La plaie a saigné, elle est recouverte d'une croûte sanguine.

Le 2 janvier 1869. L'animal est mort entre huit et neuf heures du matin. Autopsie à trois heures du soir. Au niveau de la plaie, décollement de 1 millimètre tout autour. Sur le cæcum, granulations blanchâtres; le microscope montre que ce sont des glandes hypertrophiées. Sur le rein droit, une tache violacée ne répondant à aucune altération intérieure. Le système vasculaire est rempli d'un sang violacé très-fluide; pas un seul caillot. Sur le poumon droit, un grand nombre de taches brunâtres de 5 ou 6 millimètres de diamètre; à l'intérieur la substance est infiltrée de sang dans l'épaisseur de 1 millimètre à 1 millimètre 1/2. Sur le poumon gauche une seule de ces taches dans le lobe inférieur. Les autres organes sont sains.

EXPÉRIENCE III.

2 Lapins. — Chacun 1 gramme de poumon tuberculeux sous la peau de l'épaule. — Morts le lendemain : premier poumon, plaques rouges ; second, rien à l'autopsie.

19 décembre 1868. M. Tillaux insère dans une petite plaie faite à l'épaule gauche d'un lapin de trois mois 1 gramme de poumon tuberculeux. Il répète la même opération sur un autre lapin de la même portée.

20. Ils sont trouvés morts. L'autopsie est faite par M. Grancher. Premier lapin : légère adhérence des bords de la plaie, pas d'inflammation ; la masse tuberculeuse a contracté des adhérences légères ; cavité de la plaie pâle, lisse, sans bourgeonnement aucun, poumons souples et aérés dans toute leur masse, marbrés par places de plaques rouges, à la coupe couleur uniforme, le reste sain.

Deuxième lapin ; état local : bords de la plaie tuméfiés ; le reste comme pour l'autre. Etat général : tous les organes sont sains.

EXPÉRIENCE IV.

LAPIN. — 6 centimètres de fil trempé dans des crachats tuberculeux à l'épaule gauche. — Mort le sixième jour. — Rien à l'autopsie.

Le 28 décembre 1868, M. Tillaux insère, sous la peau de l'épaule gauche d'un lapin de cinq semaines, 6 centimètres de fil trempé dans des crachats tuberculeux.

Le 2 janvier 1869. Mort entre huit et neuf heures; la veille, perte d'appétit, frissonnement, se blottissant sur lui-même. Autopsie faite par M. Grancher. Cicatrice nulle, pus dans la plaie (pus de phthisique?) Foie : dix ou douze petits amas d'œufs de parasites; congestion lobulaire autour; le reste sain.

EXPÉRIENCE V.

LAPIN. — 1 centimètre et demi de fil trempé dans des crachats tuberculeux à l'épaule gauche. — Mort le seizième jour. — Dans les poumons, plaques rouges, vaisseaux variqueux.

Le 10 janvier 1869, M. Tillaux insère sous la peau de l'épaule gauche d'un lapin de trois mois, 1 centimètre 1|2 de fil trempé dans des crachats tuberculeux; deux épingles pour maintenir les lèvres de la plaie.

Le 20. Les deux épingles sont tombées.

Le 25. Mort à neuf heures du matin, tombé foudroyé en poussant un seul cri, sans faire aucun mouvement. Autopsie par M. Grancher. Tous les organes sont sains, saufs les poumons qui présentent, à la partie déclive de leurs lobes supérieurs, des petits noyaux hyperémiés; à l'extérieur. plaques rouges présentant à la coupe une substance rouge brun, qui se confond avec la substance saine. Au microscope : état variqueux des vaisseaux dans ces points.

EXPERIENCE VI.

LAPIN. — 50 centigrammes de muscle de cadavre sous la peau de l'aine droite. — Mort le cinquième jour. — Caillot dans le cœur.

Le 19 janvier 1869. Lapin de trois mois. Introduction sous la

peau de l'aine droite de 50 centigrammes de muscle sterno-mastoïdien d'une femme morte en couches, non injectée. Trois épingles pour maintenir les lèvres de la plaie.

Le 22 Les épingles sont tombées ce matin; à leur place se trouve une vaste plaie de 1 centimètre dans tous les sens; les poils de l'abdomen sont agglutinés par le pus qui s'en écoule abondamment.

Le 23. Mort entre huit et neuf heures. Autopsie à deux heures du soir; pas de régidité. Etat local : vaste poche située sous la peau, communiquant avec l'extérieur par la plaie de l'aine; ce foyer mesure 7 centimètres de long; il est incomplétement divisé en deux par une cloison mince et transparente. Etat général : caillot volumineux, blanchâtre par endroits, qui remplit tout le cœur droit, sans lui adhérer et se continue tout le long de la veine cave inférieure avec laquelle il n'a pas non plus contracté d'adhérences. Les autres organes sont sains.

EXPERIENCE VII.

CABIAI. — Ingestion de 50 grammes de crachats tuberculeux. — Mort le huitième jour. — Poumon, plaques brunâtres.

Le 19 février 1869. Nous donnons à un cabiai de trois mois, 20 gr. de crachats tuberculeux mélangés à du pain émietté pour en faire des boulettes.

Le 24. 30 grammes de crachats tuberculeux.

Le 26. Le garçon trouve l'animal mort à onze heures du matin. Autopsie. Tous les organes sont sains, sauf le poumon qui est parsemé de plaques brunâtres au niveau desquelles la coupe montre une forte congestion avec épanchements sanguins dans certains points L'estomac est plein d'aliments non encore digérés.

Si nous voulons comparer la rapidité avec laquelle la mort est survenue dans ces différents cas, nous voyons que les mêmes quantités de matière ont tué dans le même temps environ, sans que la nature du produit tuberculeux, cancéreux ou autre, ait paru influer en rien sur la durée de la maladie.

Il est fort difficile de ne pas s'étonner de voir succomber si facilement les animaux après des désordres peu graves, surtout quand on considère la façon dont ils résistent aux opérations les plus sérieuses; depuis qu'il y a des animaux à Clamart, on leur a fait bien des plaies, des fractures, etc., qui auraient mis en péril la vie d'un homme et qui ne les ont même pas affectés. On a enlevé la rate à un chien en liant le péritoine avec des morceaux de ficelle et saturant les bords de la plaie avec la même ficelle et le jour même l'animal mangeait et il a parfaitement guéri. On a fracturé les quatre pattes à un lapin femelle, puis, à quelque temps de là, on lui a fait la trachéotomie pour injecter des liquides dans la trachée; on a mis en même temps les artères crurales à nu pour voir la rapidité de l'absorption. Remise en liberté, elle a immédiatement commencé à manger, et ces lésions nombreuses ne l'ont pas empêchée de faire une portée de 6 ou 7 petits. Je ne cite que ces deux exemples parce qu'ils sont les plus saillants, mais les faits analogues sont tellement multipliés qu'on n'a plus peur à l'amphithéatre de voir mourir les animaux à la suite d'opérations même les plus graves.

Nous avouerons que nous ne savons pas très-bien quelle est la nature intime de la maladie dont sont morts nos animaux et qu'il nous semble exister là un inconnu à élucider.

Nous avions commencé à prendre des observations thermométriques, mais les difficultés qu'on rencontre quand il s'agit de faire tenir les animaux, la nécessité

de venir prendre les températures au moins deux fois par jour à plusieurs kilomètres de notre domicile, nous ont fait renoncer à cette idée; nous n'avons pas mis les quelques chiffres que nous avions recueillis, car plusieurs étaient visiblement erronés.

L'infection purulente n'a rien à voir dans nos observations; il peut s'y trouver quelques cas d'infection putride; mais à quelle maladie se rapportent les autres expériences ?

Nous croyons que ce sont là des piqûres anatomiques et nous voyons dans la matière morte introduite sous la peau quelque chose d'analogue au ferment, nous appuyant sur l'opinion de M. le professeur Robin dont nous donnons ici l'explication théorique :

« Les premiers modes (1) d'altération de la substance organisée consistent en certains changements catalytiques des humeurs et des autres éléments anatomiques; les substances organiques conservent d'une part leurs qualités physiques, mais, au point de vue dynamique, elles ont acquis la propriété de transmettre à toute autre substance organique saine un état analogue au leur; c'est ce qu'on appelle l'altération virulente des humeurs et des tissus. C'est un changement d'état spécifique que les substances organiques transmettent à tout être vivant, lors même qu'elles sont en quantité minime.

« La modification a lieu graduellement, de proche en proche, molécule à molécule, selon les conditions où

(1) Robin, Gazette médicale, 2 janvier 1864.

se trouve l'être vivant. La matière organisée, tant solide que liquide, étant susceptible de se détruire chimiquement dans l'organisme vivant, il se passelocalement pendant la vie ce qui se passe après la mort sur le cadavre tout entier. Elle commence par être virulente avant d'être décomposée, et cette virulence sur le vivant, produit des accidents graves ; son action se continue après la mort et avant que le cadavre entier ait subi les modifications qui le rendront en entier virulent. »

Nous rapprocherons de cette citation la suivante qui est aussi de M. Robin :

« La putridité est un mode (1) d'altération de la substance organisée mortifiée qui succède à la virulence cadavérique, elle commence lorsqu'aux dépens des éléments chimiques des substances organiques se forment des composés chimiques définis. La virulence au contraire, n'est qu'un simple changement isomérique détruit par la décomposition même des substances qui en sont le siége et modifié par les composés sulfurés qui se forment. »

Sans doute, cela ne nous montre pas la matière qui cause le mal, mais cette théorie nous explique parfaitement la mort rapide de nos animaux et l'absence presque complète de lésions visibles à l'œil nu.

En dehors des piqûres anatomiques vraies, ne trouverait-on pas dans la science des faits analogues à ceux-là ? c'est probable, et nous pensons qu'à la suite

(1) M Robin, Gazette médicale, 3 janvier 1864.

des opérations chirurgicales, les opérés peuvent mourir sans qu'à l'autopsie on trouve de lésions suffisantes pour expliquer la mort.

La seule possibilité de cette complication doit commander les plus grandes précautions pour ne laisser dans la plaie rien qui puisse jouer le rôle de matière animale morte et se transformant en ferment.

Nous ferons remarquer à ce sujet que, voyant mourir si vite nos animaux quand on leur avait introduit sous la peau des produits tuberculeux ou cancéreux, nous nous sommes demandé s'il y avait là une sorte de spécificité de la part de ces matières. C'est alors que nous introduisîmes sous la peau d'un lapin un morceau de muscle sain, si nous pouvons nous servir de ce mot, c'est-à-dire n'ayant pas subi d'autre altération que celles qui résultent de la mort ; le sujet n'était atteint d'aucune affection qui pût influer sur la santé de l'animal en expérience.

Ce lapin est mort cependant le cinquième jour absolument comme ceux auxquels on avait introduit sous la peau du poumon tuberculeux. Les fils trempés dans des crachats tuberculeux leur ont aussi produit le même effet, même quand on n'en a mis que 1 centimètre et demi. La seule différence a été dans le nombre de jours pendant lesquels l'animal a résisté ; sa vie a duré d'autant plus qu'il avait été inséré moins de matière.

Nous avons voulu savoir aussi ce qui arriverait si la matière introduite sous la peau provenait de l'animal lui-même, et pour cela nous avons fait une dernière expérience.

Le 26 mai 1869, M. Tillaux prend dans le muscle fessier gauche d'un lapin âgé de 3 mois un fragment du poids de 12 centigrammes qu'il insère dans une plaie faite à l'épaule droite. Suture de la peau avec un fil à ligature. Les jours suivants, l'animal continue à se bien porter. Au moment où nous écrivons, il ne paraît pas encore se ressentir de cette opération. Chacun comprend les conséquences considérables de cette expérience, si l'animal était mort; une parcelle de tissu mortifié restant dans une plaie après une opération chirurgicale pourrait occasionner la mort. Quoique le résultat soit jusqu'à présent négatif, nous ne croyons pas qu'il faille conclure d'une façon absolue que les particules animales mortes n'offrent pas de danger pour l'individu dont elles proviennent. Nous pensons qu'on devrait faire quelques recherches dans ce sens, car c'est là une question importante. Quoi qu'il en soit, il y a probablement à faire dans ces cas la part du lieu où l'on opère. M. Villemin, qui insère toujours la matière de ses expériences derrière l'oreille, nous a dit n'avoir jamais vu se produire cet accident, et quand nous avons opéré d'après son procédé nous n'avons pas eu de mort; tandis qu'en choisissant l'aine et l'épaule, nous en avons déterminé un grand nombre. Est-ce par suite d'une moins grande vitalité des tissus de l'oreille, ou d'une plus grande résistance de ses éléments à la transformation dont nous avons déjà parlé? ou bien les plaies de l'aine et de l'épaule où la trame cellulaire est lâche et qui sont le siége de mouvements étendus et répétés, favorisent-elles l'accès de l'air et le frottement de la subs-

tance contre les tissus vivants? Toujours est-il qu'il semble exister là une sorte de lieu d'élection dont il faut tenir compte.

Nous avons réuni à ces faits celui du cabiai qui avait mangé des crachats tuberculeux. Le second cabiai qui a survécu vingt jours, et pour cette raison se trouve dans la seconde partie, peut en être rapproché aussi. Ces deux animaux, dont le genre de mort ressemble beaucoup à ceux que nous venons de citer, n'ont cependant absorbé la matière virulente (dans le sens qu'y attache M. Robin) que par la muqueuse du tube digestif; ils ont en quelque sorte été sidérés par la dose considérable de poison qu'ils ont absorbée.

Toutes ces expériences nous serviront dans la seconde partie, car aucun des animaux n'était tuberculeux, ce qui prouve que notre race de lapins était vigoureusement constituée et dans de bonnes conditions hygiéniques.

DEUXIÈME PARTIE

Nous ne ferons pas ici d'historique. Ce qui touche la tuberculose est assez connu de tout le monde en ce moment, la question est à l'ordre du jour, et si nous devions nommer tous ceux qui s'en occupent depuis que M. Villemin l'a soulevée de nouveau par ses expériences sur les animaux, nous n'en finirions plus et nous n'apprendrions pas grand'chose à ceux qui nous liront. Nous dirons donc simplement que les ouvrages qui nous ont continuellement servi sont le livre de M. Villemin (1), la thèse de M. Peter (2) et la thèse du Dr Roustan (3).

Tout ce que nous avions lu nous avait convaincu de l'inoculabilité du tubercule; aussi, en commençant nos expériences, considérant la question comme résolue, nous cherchions plutôt dans un autre sens. Ce sont nos résultats inattendus qui nous ont amené à douter sérieusement et à penser que tout n'avait peut-être pas encore été tenté pour élucider la question.

Nous n'acceptons pas, pour ce qui est de nos expériences personnelles, le mot inoculation. Rien dans la

(1) Études sur la tuberculose, 1868.
(2) De la tuberculisation en général.
(3) Recherches sur l'inoculabilité de sa phthisie, thèse de Paris, 1867, nº 217.

façon dont nous nous y sommes pris (et les autres expérimentateurs comme nous), pour introduire sous la peau certains produits organiques, ne rappelle l'inoculation. En effet, quand on inocule la variole, le vaccin ou la syphilis, on trempe dans la matière inoculable la pointe d'une lancette qu'on introduit ensuite sous la peau; pour le tubercule, au contraire, on prend une quantité assez considérable de matière et toujours quelques parcelles de l'organe affecté, qu'on ne peut jamais en séparer entièrement; on fait sous la peau un décollement plus ou moins étendu pour y insérer cette matière. Chacun voit tout de suite la différence qui existe entre ces virus inoculables dont une quantité infinitésimale suffit pour infecter l'économie tout entière et ces matières dont il faut une quantité très-considérable pour produire un résultat fort incertain. M. Peter est aussi d'avis que ce n'est pas là une inoculation, et il nous a approuvé lorsque nous lui avons montré que nous ne nous servions pas de ce mot, si ce n'est quelquefois pour éviter une longue explication. Dans ces cas, il ne faudra donc pas y attacher le sens ordinaire du mot.

Voici dans quel ordre nous examinerons les diverses questions qui touchent à la tuberculose : d'abord l'introduction sous la peau de produits animaux divers mais non tuberculeux, car on dit pouvoir produire la tuberculose avec toute espèce de matière cadavérique. Dans une seconde subdivision, l'introduction sous la peau de tubercules d'animaux. Dans une troisième, l'introduction sous la peau de tubercules humains. Enfin, nous

classerons en dernier lieu l'ingestion des matières tuberculeuses; question très-importante au point de vue de l'hygiène, car un grand nombre d'animaux de boucherie, surtout dans la race bovine, sont tuberculeux.

Nous en ferons deux chapitres séparés : dans l'un prendront place les expériences où les animaux ont avalé des crachats tuberculeux; dans l'autre on trouvera les faits relatifs à l'introduction de poumon tuberculeux dans les voies digestives. Nous discuterons dans nos conclusions ce que nous devons penser des résultats obtenus.

Nous devons tous nos remercîments à M. le Dr Constantin Paul, qui nous a plusieurs fois procuré, dans son service à la Charité, la matière de nos expériences, et à M. Lafont, interne très-distingué des hôpitaux, qui nous a rendu plusieurs fois le même service dans les salles de M. Pidoux.

Toutes les substances que nous avons employées nous étaient déjà garanties par les personnes qui nous les avaient procurées; mais, de plus, toutes les fois qu'il a pu s'élever le moindre doute, elles ont été vérifiées par M. Grancher.

Nous avons supprimé dans toutes nos autopsies de lapins les altérations que nous avons toujours rencontrées dans deux endroits, et que nous signalerons ici une fois pour toutes.

1° Nous avons toujours trouvé appendus aux replis du péritoine un plus ou moins grand nombre de kystes que nous avons portés à M. Davaine. Cet habile micrographe a reconnu que c'était là le cysticercus pisiformis

qui, transformé en tænia serrata, ne peut vivre que dans l'intestin du chien.

2° Nous avons aussi trouvé dans tous les cas, dans le foie, des points blanchâtres, faisant une légère saillie à la surface, de forme généralement ronde et assez régulière, et qui ne sont autres que des amas d'œufs d'helminthes. Quand nous disons donc dans une autopsie que tous les organes sont sains ou qu'il n'y a rien d'anormal, il faut en excepter ces deux altérations, qui se sont représentées pour tous les lapins sans aucune exception.

INTRODUCTION SOUS LA PEAU DE MATIÈRES CADAVÉRIQUES NON TUBERCULEUSES.

On a fait dans ce sens plusieurs essais; les uns ont produit la tuberculose en introduisant du cancer, du pus, de la pneumonie aiguë ou d'autres produits divers; les autres n'ont rien obtenu. Nous avons, pour notre part, fait quatre expériences. Les trois premières sont des injections sous la peau de liquide recueilli à l'autopsie dans le péritoine d'un homme mort d'une tumeur du médiastin; la quatrième est une introduction sous peau, à la base des oreilles, par le procédé de M. Villemin, d'un morceau de poumon rempli d'abcès métastatiques et trempé dans le pus d'un de ces abcès.

EXPERIENCE VIII.

Chien — Injection à l'aine gauche de 20 gouttes de liquide péritonéal d'un homme mort depuis trente heures. — Abcès consécutif. — Guérison. — Rien à l'autopsie.

Chien terrier mâtiné, forte taille ; 18 mois, pesant 18 à 20 kilogrammes.

15 décembre 1868. A deux heures, injection de vingt gouttes de liquide recueilli dans le péritoine d'un homme mort depuis trente heures. La canule est enfoncée dans le tissu cellulaire de l'aine gauche ; il ne ressort pas de liquide par la piqûre. Le chien ne témoigne aucune douleur pendant la durée de l'injection.

Le 16. L'animal n'a pas mangé depuis le matin ; il est couché dans sa niche et paraît fort abattu ; il était d'ordinaire très-vif. Examiné à quatre heures, il présente une rougeur inflammatoire de la partie interne du haut de la cuisse gauche et de la paroi abdominale avoisinante. A droite, coloration normale, chaleur et empâtement à gauche.

Le 17. L'animal a mangé, il est plus gai ; on parvient à le faire lever, mais il tremble continuellement. La tumeur a augmenté et fait une saillie considérable qui occupe toute l'aine droite ; cependant, la rougeur a diminé. Sensation obscure de fluctuation.

Le 18. L'animal mange bien, il se lève et sort de sa niche, la tumeur a beaucoup augmenté ; fluctuation évidente en un point qui est rouge violacé ; la peau paraît amincie ; la tuméfaction a depuis hier envahi toute la hauteur de la cuisse gauche, qui est notablement plus grosse que l'autre.

Le 19. L'animal est très-gai, il boit et mange comme les autres ; l'abcès s'est ouvert et vidé en partie.

Le 20. L'ouverture de la plaie s'est fermée ; la cuisse diminue de volume, mais la tumeur de l'aine est toujours rouge, dure, et mesure environ 7 centimètres de long sur 5 de large. La santé générale est excellente.

Le 22. La plaie est cicatrisée, il y a de nouveau de la fluctuation.

Le 24. L'abcès s'est de nouveau rouvert, vidé en partie, mais la tumeur a conservé les mêmes dimensions. Santé générale toujours excellente. L'animal paraît engraisser.

Le 28. La tumeur a notablement diminué ; elle présente vers le

centre un orifice de 2 millimètres de diamètre, qui répond au foyer de l'abcès. Le haut de la cuisse est toujours rouge et empâté.

Le 30. Presque plus de tuméfaction ; l'abcès s'est rouvert, le liquide qui s'en écoule est séreux.

4 janvier 1869. L'animal est très-bien portant, la tumeur est à peine visible ; la plaie est recouverte d'une croûte dure.

Le 9. La tumeur a complétement disparu, l'animal se porte admirablement. Sacrifié le 18 mars, deux mois et une semaine après qu'on lui avait introduit, pour une seconde expérience du poumon tuberculeux sous la peau de l'épaule, il ne présente à l'autopsie aucune lésion tuberculeuse ou autre.

EXPÉRIENCE IX.

Lapin. — Injection à l'aine droite de 12 gouttes de liquide péritonéal d'un homme mort depuis trente heures. — Mort un mois après. — Maigreur extrême. — Abcès énorme de la cuisse se prolongeant sous la peau de l'abdomen. — Néphrite parenchymateuse. — Dans le poumon, plaques violacées, hépatisation rouge.

15 décembre 1868. Lapin femelle, âgée de six mois. Injection à l'aine droite de douze gouttes de liquide péritonéal.

Le 16. L'animal a l'air un peu malade, reste au fond de sa niche et mange peu; tuméfaction à droite.

Le 19. L'aine droite est notablement plus saillante que la gauche, la tumeur ainsi formée est dure, indolente, sans changement de couleur à la peau.

Le 29. Tuméfaction du ventre à droite; santé générale bonne.

Le 30. Le côté droit du ventre grossit beaucoup ; l'animal ne peut étendre la cuisse droite ; on sent de la fluctuation dans les deux tumeurs de l'aine et du ventre; la tumeur abdominale est superficiellement placée ; elle remonte jusqu'au niveau des côtes et s'étend jusqu'à la ligne médiane.

4 janvier 1869. La tumeur de l'aine a les dimensions d'un œuf de pigeon; la tumeur abdominale est grosse comme une moyenne orange.

Le 5. La peau de la tumeur abdominale semble s'amincir. L'animal maigrit rapidement depuis deux jours; la cuisse est toujours fléchie sur l'abdomen, on ne peut arriver à l'étendre.

Le 7. La maigreur se prononce de plus en plus.

Le 11. Mort dans la nuit. Autopsie à deux heures après midi. Peu de rigidité. État local : foyer énorme situé sous la peau, faisant le tour de la cuisse droite et remontant jusqu'aux côtes ; 16 centimètres de long sur 5 de large. Cette cavité, incomplétement divisée en deux par une cloison mince, blanchâtre, est tapissée par une membrane blanc jaunâtre, tomenteuse. Second foyer à la partie moyenne de la cuisse ; muscles postérieurs de la cuisse infiltrés de pus, ainsi que tous les muscles de l'abdomen et du thorax de ce côté jusqu'au cou.

Etat général. Dans le poumon gauche plaques rouge violacé, à la coupe paraît compacte, coule au fond de l'eau. Dans le poumon droit, au sommet, même altération qu'à gauche ; à la base, un peu d'injection.

Dans la rate, infarctus nombreux, blanchâtres, caséeux ; dans le cæcum, points blanchâtres ; glandes hypertrophiées. La vessie est pleine d'urine trouble, purulente. Le trouble augmente par la chaleur et l'acide nitrique. On y trouve au microscope des tubuli. Rein droit : substance corticale décolorée. Rein gauche : sur la convexité on trouve une plaque blanchâtre avec des points plus blancs, entourée d'un cercle rouge violacé. A la coupe, cette altération répond à des points caséeux, disséminés au milieu de la substance saine ; au microscope, néphrite parenchymenteuse.

EXPÉRIENCE X.

Lapin. — Injection à l'aine droite de 12 gouttes de liquide provenant du péritoine d'un homme mort depuis trente heures. — Sphacèle d'une partie du scrotum. — Guérison. — Rien à l'autopsie.

Le 15 décembre 1868. Lapin mâle vigoureux âgé de 6 mois. A deux heures, injection sous la peau de l'aine droite de 12 gouttes de liquide recueilli dans le péritoine. A la fin de l'injection, le lapin s'agite comme si le liquide était caustique ; il se forme sous la peau très-fine en cet endroit une tumeur bleuâtre.

Le 18. Le scrotum commence à se tuméfier ; l'animal semble un peu abattu.

Le 20. Le scrotum droit forme une tumeur allongée, assez épaisse, se terminant en arrière par une espèce de cône tronqué.

Le 21. Il se forme une ulcération blanchâtre à bords renversés, calleux, qui occupe la partie postérieur du scrotum dans toute son étendue.

Les jours suivants l'ulcération augmente, puis elle diminue progressivement jusqu'au 30 décembre. A cette date, la tumeur formée par le scrotum est dure et sèche.

4 Janvier 1869. La partie saillante du scrotum est noire et sphacélée en totalité. Malgré cela, la santé général est excellente; l'animal engraisse.

Le 22. La moitié de la tumeur est tombée ce matin ; l'autre moitié est gorgée liquide.

2 février. La partie sphacelée et complétement détachée; le reste du scrotum est rouge et constitue une tumeur molle, grosse comme une noisette, et qui semble contenir du liquide.

Le 6. Le gonflement a complétement disparu; l'animal est parfaitement guéri et n'a cessé d'engraisser. L'autopsie a été faite après l'expérience suivante et n'a rien présenté d'anormal.

EXPÉRIENCE XI.

Lapin.— Introduction de pus d'abcès métastatique à la base des oreilles.— Sacrifié deux mois après. — Rien à l'autopsie.

16 février 1869. A deux heures, on introduit à la base de chaque oreille, par le procédé de M. Villemin, un morceau de poumon formant la paroi d'un abcès métastatique et trempé préalablement dans le pus de cet abcès. Le lapin qui subit cette opération est le même que dans l'expérience précédente.

Le 18. A droite, une petite tumeur supurée qui laisse suinter quelques gouttelettes de pus blanc, crémeux.

Le 24. Tout est guéri; il ne reste qu'une petite croûte.

19 avril. Sacrifié à deux heures. Etat local : deux petites cicatrices blanchâtres aux points inoculés, les ganglions cervicaux ne sont pas engorgés. Rien comme état général, si ce n'est que l'animal est très-gras.

Nos quatre expériences sont donc négatives : ce sont les seules dans lesquelles les animaux aient survécu

assez longtemps. Nous avons rapporté, dans la première partie, deux expériences avec des matières cancéreuses et une avec du muscle de cadavre, qui se sont terminées très-rapidement par la mort. De ces quatre faits deux surtout sont très-intéressants : d'abord le chien, auquel on a ensuite introduit sous la peau de l'épaule 1 gramme de poumon tuberculeux, et qui n'a rien présenté à l'autopsie ; et ensuite le lapin mâle, qui a subi une injection de liquide péritonéal cadavérique, puis une introduction de pus d'abcès métastatique à la base des oreilles, sans rien présenter à l'autopsie. Nous rapprocherons de ces faits négatifs celui de M. Villemin, qui a inoculé à un lapin la matière de la psorentérie d'un cholérique, du pus d'abcès phlegmoneux et du pus d'anthrax. L'animal sacrifié au bout d'un certain temps, n'a pas présenté de lésions tuberculeuses. Nous devons mentionner aussi plusieurs résultats tout à fait contraires à ceux-ci.

Ainsi, M. Empis a trouvé des tubercules chez des lapins inoculés avec des matières cadavériques recueillies sur des sujets non phthisiques. M. Clark a observé deux fois des tubercules chez des lapins qu'il avait inoculés, l'un avec du cancer, l'autre avec du pus. M. Vulpian ayant introduit à quatre lapins du poumon hépatisé (pneumonie aiguë franche) dans une petite plaie faite à la nuque, a vu un de ces lapins sacrifiés, au bout d'un certain temps, offrir toutes les lésions d'une tuberculisation généralisée (1). M. Lebert a obtenu des tubercules avec des produits pathologiques variés et même

(1) Thèse de Roustan, pages 75 et suivantes.

avec des substances minérales telles que du mercure et du charbon. Nous citerons dans un autre chapitre les les expériences de MM. J. Cohnheim et C. Fraenkel, qui ont aussi produit ce qu'ils appellent des tubercules avec des substances très-diverses.

De la comparaison de tous ces faits contradictoires nous ne voulons tirer pour le moment aucune conclusion. La force de résistance qu'ont montrée nos animaux dans nos autres expériences doit être sans doute pour beaucoup dans nos insuccès. Chacun pourra se faire une opinion selon la manière dont il interprétera ces faits. Il faut faire à l'avenir de nombreuses tentatives avec des matières non tuberculeuses, car là se trouve, comme nous le verrons plus loin, la base d'une des théories émises pour expliquer les faits. Pour notre compte, nous regrettons de ne pas avoir introduit de semblables produits à des cabiais; car deux animaux de cette espèce ayant présenté des granulations dans les poumons à la suite d'introduction de substances tuberculeuses, nous aurions pu comparer et voir si d'autres matières auraient produit le même effet.

INTRODUCTION SOUS LA PEAU DE TUBERCULE D'ANIMAUX.

Depuis qu'on inocule des animaux et que l'attention a été attirée sur la tuberculose, on a pensé qu'il était plus commode et plus sûr de prendre chez eux-mêmes la matière tuberculeuse. De cette façon, disait-on, en effet, on a d'abord une substance plus vivante, puisqu'on peut s'en servir dès le moment où on sacrifie l'animal ; tandis que pour l'homme, on ne peut l'avoir qu'au

bout de vingt-quatre heures au moins (les autopsies ne pouvant être faites avant ce laps de temps). On échappe donc ainsi en partie au reproche de ne faire aux animaux que des piqûres anatomiques; quoique cependant, dès que la matière animale est morte, elle commence de suite à se décomposer. On a trouvé encore un autre avantage à procéder de cette façon; le tubercule humain a été comparé à une plante étrangère qui, transplantée chez un animal, peut avoir de la peine à s'acclimater, et même périr par suite du brusque changement de terrain. Au contraire, si on prend du tubercule animal, il se trouve placé dans les meilleures conditions, dans un terrain exactement semblable à celui qui le nourrissait auparavant. Ces théories semblent confirmées jusqu'à un certain point par le résultat des expériences. On a remarqué plusieurs fois que la tuberculisation marchait avec une rapidité infiniment plus grande lorsqu'on se servait du tubercule de l'animal et que la tuberculose était aussi plus généralisée.

Comme dans tout ce qui a rapport à cette question, nous trouvons d'abord les expériences de M. Villemin qui a inoculé plusieurs lapins avec du tubercule provenant des poumons et des reins d'autres lapins inoculés avec du tubercule d'homme. Il a vu dans ces cas se développer la tuberculose avec une rapidité extraordinaire, et en même temps il a observé une généralisation remarquable. Nous trouvons dans la thèse du Dr Roustan, les expériences du Dr Goujon (1) qui a inoculé

(1) Roustan, loc. cit., p. 57.

avec succès deux cabiais devenus tuberculeux, l'un au bout de quatorze jours et l'autre de dix-huit jours. Le tubercule dont on s'était servi provenait d'un cochon d'Inde devenu tuberculeux, d'une manière spontanee. Nous trouvons encore dans la même thèse (1) les expériences de M. Constantin Paul, qui sont d'autant plus intéressantes que c'est M. Villemin qui a fait lui-même les inoculations. Voici cet extrait que nous donnons textuellement :

« Dans le but de contrôler les résultats obtenus par M. Villemin dans ses expériences d'inoculation du tubercule, je pris six lapins, dont deux âgés de deux mois, et quatre de six semaines. De ces six lapins, les deux premiers et deux des autres furent désignés pour l'inoculation, les deux restant devant servir de témoins.

« Pour ne pas mettre sur le compte de l'opération un insuccès possible, je priai M. Villemin de venir lui-même inoculer mes animaux, ce qu'il fit de la meilleure grâce. Donc, le 25 novembre 1866, quatre lapins furent soumis à l'inoculation postauriculaire d'une matière tuberculeuse grise transparente ou déjà un peu caséeuse. Cette substance était prise sur un animal inoculé deux mois auparavant, et tué au moment même de fournir la matière à inoculer.

« Ces lapins parurent souffrants dès le lendemain de l'opération ; mais huit jours après ils étaient remis et semblaient avoir retrouvé leur santé tout entière. Mais alors que les deux lapins non inoculés continuaient à

(1) Roustan, loc. cit., p. 59.

s'accroître et à engraisser, les lapins inoculés cessèrent de progresser, et peu à peu maigrirent et dépérirent.

Six semaines environ après, on sacrifia l'un d'eux pour voir si l'inoculation avait réussi, puis on en tua deux autres, en laissant chaque fois un mois d'intervalle, et enfin on laissa le dernier mourir de sa mort naturelle. Je dirai tout de suite que l'inoculation a réussi sur tous les quatre, et qu'ils ont présenté tous des tubercules disséminés et à divers degrés d'évolution.

« 1° Tous d'abord ont offert un caractère commun : c'est la présence d'une matière tuberculeuse jaunâtre, caséeuse, en partie ramollie, au niveau de la plaie d'inoculation, mais en quantité beaucoup plus grande qu'il n'avait été mis de matière tuberculeuse, de manière à ne pas laisser de doute sur une prolifération tuberculeuse sur place.

« 2° Les ganglions lymphatiques correspondant à la région, c'est-à-dire les ganglions parotidiens et sous-maxillaires étaient, de même, augmentés de volume et remplis d'une matière jaunâtre commençant à se ramollir au centre.

« C'était là, si l'on veut, l'accident primitif de l'inoculation. Quant au développement des tubercules dans les autres organes ou à la diffusion tuberculeuse, elle ne s'est pas faite d'une manière uniforme.

Certains organes ont été trouvés atteints chez tous les animaux ; d'autres seulement chez le dernier ou les deux derniers, c'est-à-dire alors que l'évolution de la maladie provoquée était plus avancée.

« Les organes qui étaient constamment pris étaient d'abord, les ganglions mésentériques, la plaque terminale de l'intestin grêle, les plaques de Peyer, voisines et quelques follicules isolés.

« Après l'intestin, les organes les plus atteints étaient la rate et le foie, puis le péritoine, la plèvre et les poumons, et enfin les reins.

« Dans le poumon en particulier, les granulations transparentes et grosses à peine comme des pointes d'épingles au bout de six semaines, étaient, au bout de trois mois, jaunes et un peu ramollies sur le troisième lapin et en ramollissement complet sur le quatrième, mort spontanément au bout de quatre mois et demi.

« Je n'entrerai pas dans plus de détails sur ces inoculations, je dirai seulement que le microscope a confirmé la nature tuberculeuse des lésions, et cela était évident surtout au mésentère, où l'on pouvait facilement rencontrer des granulations tuberculeuses types.

« Il me semble donc résulter de ces expériences :

« 1° Que le tubercule est un produit inoculable, découverte que nous devons à M. Villemin ;

« 2° Que la phthisie par inoculation se comporte comme la plupart des maladies virulentes inoculées en déterminant des accidents primitifs et des accidents ultérieurs ;

« 3° Mais il n'en résulte pas que toute phthisie doive être le résultat de l'inoculation ; rien dans ces expériences ne prouve que la phthisie ne puisse être, comme l'érysipèle et tant d'autres maladies pouvant exister à à l'état sporadique et épidémique. » Enfin MM. Villemin,

Colin, Roustan ont inoculé avec succès le tubercule de la vache.

Nos expériences personnelles ont été faites avec du tubercule de lapin; nous les devons à l'obligeance de M. Villemin, que nous remercions ici de l'extrême complaisance dont il a fait preuve à notre égard. Au moment où nos animaux mouraient si rapidement, comme on peut en juger en lisant nos premières expériences, n'ayant encore aucun résultat positif, nous allâmes chez M. Villemin pour le prier de nous montrer son procédé opératoire. Quoique ne nous connaissant pas, M. Villemin sacrifia pour nous un lapin inoculé en juillet 1868, et dont les poumons étaient farcis de tubercules à toutes les périodes de leur évolution. Il voulut bien de plus venir à Clamart et inoculer lui-même les quatre animaux dont nous rapportons ici l'observation. Depuis nous sommes allés plusieurs fois déranger M. Villemin de ses occupations pour lui montrer les pièces des animaux sacrifiés et toujours nos expériences ont semblé l'intéresser d'une façon dont nous lui sommes reconnaissant.

EXPÉRIENCE XII.

Chien. — Introduction sous la peau de l'aine de tubercule de lapin. — Sacrifié deux mois et un jour après. — Autopsie : pas de tubercule.

Le 15 janvier 1869. Chien, 2 ans 1|2, anglais, mâtiné, pesant environ 15 kilos : aux deux aines une petite ouverture est pratiquée à la peau avec un bistouri très-étroit et M. Villemin y introduit un fragment de poumon tuberculeux trempé dans la matière caséeuse d'une caverne, le tout provient d'un des lapins inoculés par

M. Villemin en juillet 1868. Une épingle pour faire adhérer les deux lèvres de chaque piqûre.

Le 16. L'épingle droite est tombée.

Le 17. Tumeur à droite, rouge, douloureuse.

Le 20. La tumeur s'est vidée à gauche. La plaie paraît cicatrisée.

Le 23. L'aine gauche est tout à fait guérie.

Le 27. Deux tumeurs rouges, enflammées aux endroits piqués. La droite suppure, toutes deux sont de la grosseur d'un petit œuf de pigeon.

Le 10 mars. Tumeur droite, ulcération ovalaire, la gauche moins grosse n'est plus enflammée.

Le 20. Les deux tumeurs sont ulcérées assez profondément, les bords sont renversés en dehors et très-rouges.

Le 30. Les deux plaies sont cicatrisées.

Le 16 avril. L'animal est sacrifié. Autopsie. Etat local : deux cicatrices un peu adhérentes, pas de ganglion engorgé dans les aines. Etat général : aux deux lobes correspondants des poumons de chaque côté (second lobe en partant du cou), un certain nombre de petites granulations grisâtres, saillantes sous la plèvre, réunies en groupe ; un à droite, et un autre à gauche, ces deux groupes ont à peu près 3 à 4 millimètres de diamètre ; à la coupe substance gris blanchâtre qui tranche sur le tissu pulmonaire sain ; les autres organes sont sains.

Au microscope il y a dans ces points un peu de froncement de la plèvre qui fait saillie tout autour. Ce plissement a succédé à une inflammation ancienne, mais il n'y a pas de tubercule.

EXPERIENCE XIII.

Lapin. — Poumon tuberculeux de lapin à la base des oreilles. — Sacrifié deux mois après. — Rien à l'autopsie.

Le 15 février 1869. Lapin de deux mois. A chaque oreille à la partie postérieure et à la base, petite incision dans laquelle M. Villemin introduit un petit morceau de poumon tuberculeux trempé dans la matière caséeuse (poumon de lapin tuberculeux). Les jours suivants il se forme de petites croûtes aux points d'inoculation. L'animal ne grandit ni n'engraisse.

Le 16 avril. L'animal est sacrifié. A droite la plaie n'est pas cicatrisée, il y a une petite quantité de matière caséeuse sous la peau

à gauche, il y a seulement un peu d'adhérence de la peau aux tissus sous-jacents. Etat général : l'intestin grêle est injecté dans toute son étendue, mais sans altération aucune, tous les organes sont sains.

EXPERIENCE XIV.

LAPIN femelle. — Poumon tuberculeux de lapin derrière les oreilles. — Portée de six petits. — Sacrifiée trois mois et une semaine après. — Autopsie : poumon, masses rougeâtres ; à la coupe, substance blanchâtre.

Le 15 février 1869. Lapin femelle adulte ayant déjà eu deux portées. M. Villemin fait à chaque oreille, à la partie postérieure et à la base une petite incision dans laquelle il introduit un petit morceau de poumon tuberculeux trempé dans la matière caséeuse (poumon de lapin tuberculeux) ; les jours suivants les petites plaies se recouvrent de petites croûtes.

Le 22 mars. Met bas une portée de 6 petits.

Le 21 mai. La mère est sacrifiée. On ne trouve rien d'anormal à l'autopsie si ce n'est, dans le poumon droit, deux petites masses grosses comme un grain de blé qui forment une saillie rouge violacée à la surface du poumon ; à la coupe, substance blanchâtre située dans l'épaisseur du tissu et ne venant pas jusqu'à la surface. Ces deux masses sont situées l'une dans le lobe moyen, l'autre dans le lobe inférieur. L'animal est fort gras et ne paraît pas avoir souffert.

Voici l'examen microscopique de M. Grancher :

Le poumon présente en deux points deux petites masses blanchâtres, caséeuses, chacune du volume d'une lentille, assez distinctes du reste du tissu pulmonaire et rappelant à la coupe ce qu'on désigne sous le nom de tubercule cru. La section à travers cette substance à l'état frais donne une coupe jaunâtre, opaque, uniforme ; le reste du poumon est complétement sain et ne présente aucune granulation disséminée. Lorsqu'après durcissement dans l'alcool on fait une coupe à travers ce nodule on remarque que le centre de la petite masse est plus blanc que le pourtour et qu'il se détache facilement sous une pression légère, laissant ainsi une sorte de cavité centrale et un anneau gris opaque. Au microscope les points

blancs du centre se présentent sous l'apparence de granulations protéiques et graisseuses, tandis que l'anneau périphérique offre d'autres caractères. C'est une masse de cellules groupées irrégulièrement dans une trame conjonctive qui reproduit encore d'une façon vague les travées alvéolaires. Ces cellules sont un peu plus volumineuses et surtout plus irrégulières que les petites cellules rondes de la granulation tuberculeuse vraie. En quelques points, cependant, elles leur ressemblent presque complétement. Traités par la dissociation, les éléments cellulaires qui composent la petite masse apparaissent remplis de granulations graisseuses au milieu d'une masse granuleuse; tandis que les éléments du tubercule traités de la même manière conservent leur forme arrondie, régulière, et se distinguent nettement les uns des autres.

L'ensemble de tous ces caractères rapproche donc cette lésion du poumon après inoculation du tubercule vrai; mais si l'on considère qu'il ne s'agit point là de *granulations* tuberculeuses, mais plutôt d'une *masse* caséeuse de la grosseur d'une lentille; si d'autre part, on se rappelle que la pneumonie catarrhale produit, à sa période de terminaison, des altérations semblables, on peut se demander s'il s'agit là d'un tubercule ou d'un nodule de pneumonie en voie de régression : les petites cellules qui composent toute la masse n'étant que le produit des cellules plus volumineuses du début fragmentées. Le siége même de ces petites masses, leur rareté, l'intégrité de tous les autres organes, le résultat d'examen comparatif chez le cabiai où le caractère de pneumonie appartient positivement à ces produits de l'expérience, semblent autoriser cette manière de voir.

EXPÉRIENCE XV.

Cabiai. — Tubercule de lapin, thorax. — Mort sept semaines après. — Autopsie : poumon, granulations grises demi-transparentes ; microscope, différent des granulations de l'enfant.

Le 15 février 1869. Cochon d'Inde de 4 mois. M. Villemin fait à l'épaule droite et au côté gauche du thorax deux incisions dans lesquelles il insère un fragment de poumon tuberculeux de lapin.

Le 20. Il ne reste aux endroits des piqûres qu'une place unie et dépourvue de poils.

Le 8 mars. Aux points où étaient les incisions deux petites plaies recouvertes d'une croûte, les plaies, toujours couvertes de croûtes qui se reforment à chaque fois que les anciennes tombent, vont en s'agrandissant.

Le 10 avril. Il meurt à 10 heures du matin sans convulsions ni cris. Autopsie. Etat local : deux petites plaies à peu près quadrilatères de 3 à 4 millimètres de côté, recouvertes de croûtes brunâtres, aux deux points de l'inoculation. Dans les aisselles, de chaque côté, 4 ou 5 ganglions très-volumineux, durs, blanchâtres, quelques-uns cependant sont rouges ; à droite il y en a un ramolli et plein de matière caséeuse. Etat général : cœur flasque, presque vide ; un ou deux petits caillots noirâtres. Poumon : un grand nombre de petites saillies grises, demi-transparentes ressemblant à des grains tuberculeux. Elles sont cependant un peu plus volumineuses, moins dures, d'un volume moins égal, et surtout répandues également dans toutes les parties du poumon. Foie un peu volumineux, de couleur brune, marbrée de points jaunes d'or ; à la coupe, petits foyers circonscrits tranchants par leur couleur sur le tissu environnant. Nous regrettons que l'examen microscopique du foie n'ait pu être fait, mais la pièce a été perdue ; cela n'avait du reste pas l'air de tubercule. Les autres organes sont sains et il y a une grande quantité de graisse autour des reins surtout.

Pour le poumon, M. Grancher s'étant procuré du poumon d'enfant, qui contenait des granulations grises, a fait un examen comparatif dont voici le résultat :

« Quand on fait des coupes fines à travers les granu-

lations tuberculeuses d'un poumon d'enfant, après une macération prolongée dans l'alcool, voici ce qu'on observe avec les grossissements successifs, 25, 120 et 400 diamètres.

1° 25 diamètres, (figure 1), la granulation apparaît comme une petite masse blanchâtre, plus ou moins arrondie, toujours nettement limitée, développée au voisinage d'un vaisseau ou d'une bronche, et comprimant les alvéoles pulmonaires situés à sa périphérie. Ceux-ci déformés et aplatis, sont généralement libres de tout produit pathologique, le pourtour de la petite nodosité est plus foncé que le centre ; et cette disposition devient beaucoup plus nette après la coloration au carmin.

2° 120 diamètres une grande quantité d'éléments jeunes, noyaux et cellules, apparaissent, plus pressés et arrondis à la périphérie, irréguliers et pâles vers le centre ; çà et là, sur la coupe de la granulation, de petits îlots sphériques ou ovalaires pleins d'une matière grenue, nettement limités par une paroi, et semblant la coupe de vaisseaux ou de bronches oblitérées.

3° 400 diamètres (*fig.* 3), la disposition et les caractères des éléments qui composent le petit tubercule deviennent plus nets ; groupés au milieu d'un stroma vaguement fibrillaire, ils ont un volume de 8 à 15 millièmes de millimètre et l'on ne peut distinguer aucune structure alvéolaire un peu rigoureuse au milieu de cette masse de cellules et de noyaux.

Le même mode d'examen appliqué aux nodules d'al-

tération du poumon de cochon d'inde, après inoculation de tubercule, donne les résultats suivants:

1° 25 diamètres (*fig.* 2), masse grise, de couleur uniforme au centre et à la périphérie, diffuse à son pourtour, comme semée et prolongée çà et là à travers les groupes alvéolaires voisins. Cette irrégularité de dissémination des produits pathologiques dans toute l'étendue de la coupe frappe tout d'abord, à côté d'alvéoles remplis de cellules, d'autres demi-pleins, quelques-uns tout à fait libres.

2° 120 diamètres, tous ces détails ressortent plus saillants encore, et les éléments qui composent la petite masse apparaissent déjà assez volumineux.

3° 400 diamètres (*fig.* 4), les cellules sont volumineuses avec un noyau vésiculeux, le plus grand nombre atteint de 6 à 8 centièmes de millimètre, quelques-unes sont plus petites, partout sur la coupe les contours alvéolaires sont distincts. Tantôt ces grosses cellules flottent peu pressées au centre de l'alvéole, tantôt elles le remplissent et alors se confondent un peu, cet état rappelle tout à fait un noyau de pneumonie catarrhale et par la nature des produits pathologiques et par sa dissémination irrégulière dans la cavité de l'alvéole.

TUBERCULE.	GRANULATION DU CABIAI.
Masse nettement limitée.	Masse diffuse.
Cellules jeunes, rondes et pressées.	Cellules volumineuses, aplaties, de forme variable, disséminées dans la cavité alvéolaire.
En moyenne, 0,010 millimètres de diamètre.	En moyenne, 0,06 millimètres de diamètre.
Zone de prolifération formée par un groupement plus serré des cellules; celles du centre plus petites, plus rares, déformées.	Nulle zone de prolifération. Cellules du centre aussi volumineuses que celles de la périphérie. Travées alvéolaires distinctes.

Conclusion. — Ressemblance à l'œil nu; même volume, mais caractères histologiques différents.

Nous mettrons de plus, sous les yeux de nos lecteurs, le dessin comparatif du tubercule de l'enfant et de celui du cochon d'Inde; dessin dû à l'habile crayon de M. Larguier pour les deux premières figures, et pour les deux autres à M. Grancher.

Chacun peut, de cette façon, remarquer les nombreuses différences qui existent entre ces deux granulations à divers grossissements, la ressemblance n'existe entre elles qu'à l'œil nu, et encore elle est fort incomplète.

Au point de vue du siége des altérations, M. Peter nous avait demandé si le sommet du poumon était la partie atteinte généralement, ou bien si les lésions étaient disséminées. Nous ferons remarquer que dans ce cas les granulations étaient répandues indistinctement dans toutes les parties du poumon et qu'il y en avait autant à la base qu'au sommet, aucun lobe n'était épargné et elles semblaient semées assez régulièrement, conservant

presque partout le même espace entre elles. Il est évident qu'il y a là un fait opposé à ce qui a lieu chez l'homme; car c'est un caractère essentiel de la maladie d'attaquer toujours le sommet; et, lorsque le reste du poumon est pris, la lésion du sommet est toujours plus avancée. C'est donc là une autre raison qui, jointe aux caractères microscopiques, doit nous convaincre que ce n'est pas de la vraie granulation tuberculeuse.

Quant au lapin femelle, nous voyons que les lésions ne sont pas non plus du tubercule. Dans tous les cas, si cela était, on aurait là une manifestation bien bénigne de la maladie. Les deux animaux qui ont présenté des lésions sont ceux qui se sont trouvés dans les plus mauvaises conditions. Le cabiai d'abord, qui a reçu en comparaison de son poids une énorme quantité de matière sous la peau, et qui, de plus, ne s'est probablement pas trouvé soumis à un régime alimentaire convenable; nous ne savons, en effet, quelles sont les substances qui lui conviennent. Pour le lapin, la double influence de l'opération et de la parturition sont des causes bien suffisantes de maladie. Cela nous conduit à penser qu'il faut un animal déjà affaibli pour que l'absorption des principes morbides ait lieu et que les voies circulatoires portent dans les poumons ces matières irritantes qui y détermineront la formation de pneumonies lobulaires.

INTRODUCTION SOUS LA PEAU DE TUBERCULE HUMAIN.

C'est par les succès nombreux qu'il a obtenus en faisant de semblables expériences que M. Villemin a été

conduit à soulever la question de la tuberculose. Nous ne voulons pas citer tous les faits positifs qui se sont accumulés successivement depuis, nous nous contenterons de dire qu'ils sont extrêmement nombreux.

Nos expériences personnelles sont au nombre de trois. Il a été introduit sous la peau, dans la première, un morceau de poumon tuberculeux et contenant un nombre énorme de granulations à toutes les périodes ; dans les deux autres, des granulations arrachées du tissu pulmonaire au moyen d'une pince.

EXPÉRIENCE XVI.

CHIEN. — 1 gramme de poumon tuberculeux à l'épaule gauche. — Vaste abcès gangréneux. — Guérison. — Toux fréquente. — Sacrifié au bout de deux mois et trois jours. — Rien à l'autopsie.

Le 11 janvier 1869, M. Tillaux introduit sous la peau de l'épaule gauche du chien, à la piqûre anatomique (expérience VIII), 1 gramme de poumon tuberculeux; une épingle pour maintenir les bords de la plaie. Le lendemain nous constatons une tumeur qui augmente les jours suivants.

Le 14. Tumeur volumineuse se prolongeant en avant jusqu'à la ligne médiane, grosse comme une moyenne orange. Il s'écoule par la plaie un liquide sanguinolent, séreux, fétide, qui agglutine les poils environnants. L'animal mange et boit avidement et très-souvent.

Le 15. La tumeur s'est vidée à neuf heures du matin par une ouverture assez large. Le chien paraissait souffrir beaucoup, il sautait et se roulait en hurlant d'une façon désespérée; à trois heures du soir l'épaule et la patte correspondantes sont couvertes de sang qui s'est écoulé mélangé à du pus très-fétide. La partie inférieure de la peau de l'épaule est noire et commence à se gangréner; l'animal n'a pas mangé de la journée, il marche encore assez facilement.

Le 18. La partie gangrénée s'est détachée en partie et laisse voir une plaie très étroite et obliquement dirigée suivant la ligne axillaire ; elle a 1 décimètre de long. Du côté du cou existe un décolle-

ment qui se prolonge avec la même largeur jusqu'à 8 ou 9 centimètres.

Le 26. Plaie très-réduite, rose, cicatrisant très-rapidement; peau recollée sauf 2 ou 3 centimètres.

10 février. La plaie se rétrécit toujours. L'animal mange bien, mais il tousse quelquefois.

Le 26. La toux est presque continuelle.

4 mars. Le chien ne tousse presque plus.

Le 18. Il est sacrifié. Rien à l'autopsie; tous les organes sont parfaitement sains.

EXPÉRIENCE XVII.

COBAYE. — Deux granulations tuberculeuses sous la peau de l'aine droite. — Mort cinq semaines après. — Ganglion caséeux à l'aine. — Poumon, congestion; pas de tubercule.

Le 8 février 1869. Cobaye, âgé de 2 mois. Deux granulations tuberculeuses sont inscrées sous la peau de l'aine droite. Une épingle pour maintenir la plaie fermée. Les jours suivants la plaie se cicatrise complétement.

6 mars. Ulcération à l'endroit de la piqûre.

Le 16. Trouvé mort. Etat local : ulcération recouverte d'une croûte, la peau n'est pas adhérente en ce point aux tissus sous-jacents. Dans l'aine, un ganglion volumineux, gros comme une noisette, divisé par des cloisons épaisses de 1 millimètre en plusieurs loges pleines de matière caséeuse. Etat général : dans le cœur, des caillots noirs, non adhérents. Dans le poumon, des plaques noirâtres, étendues, denses à la coupe; cependant il surnage; au microscope, forte congestion et un peu d'inflammation manifestée par un développement considérable des vaisseaux capillaires et par la présence de quelques jeunes cellules dans les alvéoles, le reste sain.

EXPÉRIENCE XVIII.

LAPIN. — Introduction de granulations tuberculeuses sous la peau de l'aine droite. Sacrifié deux mois après. — A l'autopsie, petit noyau de pneumonie lobulaire.

Le 8 février 1869. Lapin de 2 mois. Quelques granulations tuberculeuses sont insérées sous la peau de l'aine droite. Trois épingles pour maintenir la plaie fermée.

Le 12. Deux épingles sont tombées, il n'en reste qu'une seule ; les bords de la plaie ont l'air réunis. Le scrotum qui est éloigné de la plaie d'au moins 2 centimètres est rouge violacé, gros comme une petite noix.

Le 20. Il y a au scrotum une ulcération anfractueuse.

8 mars. Tout est guéri.

8 avril. Il est sacrifié. A l'autopsie, il y a une grande quantité de tissu adipeux, surtout autour des reins; tous les organes sont sains, sauf le poumon gauche qui contient dans son lobe moyen une petite masse blanchâtre de la grosseur d'un pois. L'examen microscopique a démontré que c'est un noyau de pneumonie lobulaire.

De ces expériences négatives, nous devons rapprocher celles de M. Alfred Vogel, professeur à l'École vétérinaire de Dorpat, qui a inoculé avec du tubercule un chat, une corneille et un poulain, sans produire la phthisie.

M. Chalvet a eu le même insuccès, avec cinq lapins inoculés avec des granulations tuberculeuses et de la matière caséeuse.

M. Pidoux (1) rapporte des expériences faites avec M. Constantin Paul : « Nous avons inoculé diverses matières tuberculeuses provenant d'un phthisique mort à l'hôpital : tubercules gris et jaunes plus ou moins ramollis, crachats, liquides des cavernes, sang fourni par une thrombose veineuse.

Les six lapins inoculés avec ces matières, et selon le procédé de M. Villemin, le 25 octobre dernier, ont tous été malades huit jours environ après l'expérience. Ils ont perdu l'appétit, sont tombés dans l'abattement, ont eu de la fièvre, ont présenté en un mot, les symptômes d'un empoisonnement ou d'une infection par des ma-

(1) Bulletin de l'Académie de médecine, 19 février 1868.

tières animales. L'un est mort d'infection putride; un autre a été pris d'érysipèle phlegmoneux de la tête qui s'est terminé par un abcès du nez. Puis, après huit ou dix jours de maladie générale, ils se sont tous rétablis. A dater du 15 novembre, ils avaient repris leur embonpoint, leur vivacité, qui n'ont fait que croître et embellir pendant deux mois et demi.

« Nous venons de les sacrifier dans ce bel état, trois mois après les inoculations. Nul d'entre eux n'a présenté, ni dans les poumons, ni dans les diverses séreuses, ni ailleurs, de granulations tuberculeuses à un degré quelconque, pas davantage de dépôts caséiformes; tous les tissus étaient fermes et sains, et on en mange tous les jours de moins gras et de moins beaux. J'ai dit qu'aucun n'avait donné de produit d'inoculation; cependant, il faut ajouter que l'un d'eux, celui qui a eu l'érysipèle de la tête et l'abcès du nez, et qui avait été inoculé avec du liquide d'une caverne, a présenté, quoique sain et parfaitement bien portant d'ailleurs, une petite masse de matière caséiforme grosse comme une lentille perdue et isolée au centre du poumon droit. »

D'autres expérimentateurs ont vu manquer les lésions dans un certain nombre de cas, et M. Villemin lui-même ne réussit pas toujours. Mais, nous devons dire que, jusqu'à ce moment, le succès a été la règle, et que les faits négatifs sont des exceptions assez rares.

Il est un fait qui est démontré par ces insuccès : c'est qu'un certain nombre de sujets échappent à la maladie; dans nos diverses expériences ce nombre a été très-

considérable. Nous examinerons dans nos conclusions quelles peuvent avoir été les conditions de cette résistance.

Nous avons essayé de reproduire les résultats de M. Villemin, qui a rendu des lapins phthisiques en leur introduisant sous la peau des crachats tuberculeux, mais on a pu voir dans la première partie (expériences 4 et 5), la mort rapide de ces animaux longtemps avant que la tuberculose ait pu se développer. Nous passerons donc rapidement sur ce sujet, n'ayant pas d'expériences personnelles qui aient pu nous former une opinion ; nous en disons autant des inoculations avec le sang de phthisique.

INGESTION DE CRACHATS TUBERCULEUX.

Voici le résultat que nous avons obtenu :

EXPERIENCE XIX.

Cabiai. — Ingestion de 9 grammes de crachats tuberculeux. — Mort le vingtième jour. — Poumon, congestion.

27 février 1869. Cabiai d'un mois. On lui donne 4 grammes de crachats tuberculeux mélangés à du pain émietté pour en faire des boulettes.

11 mars. 5 gr. crachats tuberculeux.

Le 18. Mort à huit heures du matin. A tourné sur lui-même en agitant les pattes. Autopsie. Tous les organes sont sains, sauf le poumon, qui a quelques plaques noirâtres, répondant, à la coupe, à des points congestifs. Jeté dans l'eau, il surnage.

Nous réunissons à ce fait celui qui se trouve rapporté expérience VII et qui s'est terminé si rapidement par

la mort, C'est là le seul résultat que nous ayons obtenu.

D'autres ont tuberculisé des animaux avec des crachats ingérés; M. Villemin nous a montré des granulations dans l'intestin d'un cabiai mort d'une hémorrhagie intestinale deux mois après une seule ingestion de quelques grammes de crachats tuberculeux. Ce sont là des expériences excessivement intéressantes, mais que nous ne pouvons discuter faute de faits personnels.

Nous rapporterons ici une très-intéressante communication faite à l'Académie de médecine.

M. H. Bouley (1) donne connaissance à l'Académie et dépose ensuite sur le bureau la note suivante de MM. Devilliers, docteur en médecine, à Arras, et Lenglen, vétérinaire départemental dans la même ville.

« Depuis longtemps nous avions l'intention de transmettre à l'Académie de médecine de Paris le résultat de quelques observations que nous avions faites sur la transmission par l'alimentation de la phthisie pulmonaire de l'homme aux volailles. Nous en avons été empêchés jusqu'à aujourd'hui par la gravité des conséquences qu'on eût pu tirer des faits que nous aurions signalés, au point de vue de l'usage de la viande d'animaux ou d'oiseaux affectés de phthisie. Après les communications que M. le professeur Chauveau, de l'école vétérinaire de Lyon, a faites à l'Académie, nous pensons qu'il est de notre devoir de donner immédiatement la

) Bulletin de l'Académie de médecine, séance du 3 mars 1869,

substance de nos observations, nous réservant de les adresser à l'Académie, avec des détails plus circonstanciés et plus précis, dans un délai très-rapproché.

« Voici donc ce que nous avons observé depuis douze ans, dans le rayon de notre clientèle.

« Parmi les oiseaux qui peuplent une basse-cour, il existe toujours une ou plusieurs poules qui jouissent du privilége de fréquenter la maison d'habitation, quelquefois la chambre des malades et de se repaître des crachats qui rendent les personnes affectées de phthisie pulmonaire ou autres maladies.

« Eh bien! toujours nous avons observé que si ces volatiles habitaient une basse-cour appartenant à une famille dont un des membres est affecté de phthisie pulmonaire, toujours nous avons observé que les poules les plus familières ne tardaient pas à maigrir considérablement, à perdre leur gaieté et à mourir.

« L'autopsie de ces malheureuses poules permettait de constater, dans les organes respiratoires, l'existence de nombreux tubercules; de telle sorte que si le diagnostic de cette affection pouvait être encore douteux sur la personne d'où provenait ces crachats, il eût été possible de faire de cette observation un élément précieux d'information. Il arrive en effet, que les poules qui se nourrissent de ces crachats meurent quelquefois bien avant la personne qui les a rendus, après six semaines, deux ou trois mois de leur ingestion journalière.

« Mais à deux reprises différentes, nous avons observé un autre fait non moins significatif et que nous aurions

dû signaler depuis plusieurs années, n'était la gravité des conséquences qu'on eût pu en tirer.

« Lorsque les crachats d'une personne phthisique sont réunis dans un vase quelconque, un crachoir par exemple, et qu'on le vide dans la cour de la ferme, que toutes les poules viennent se disputer ce produit morbide, il n'est pas rare d'observer une espèce d'épizootie dont la cause, ainsi que nons l'établirons prochainement en relatant avec les détails qu'elles comportent les observations que nous possédons, n'est autre que l'usage alimentaire des crachats de personnes phthisiques, dont les poules sont si friandes, l'autopsie le démontre, en dévoilant dans les poumons de nombreux tubercules que nous décrirons dans le mémoire que nous aurons l'honneur d'adresser à l'Académie aussitôt que nous en aurons terminé le rédaction. »

En ce qui touche la première partie de cette note, nous pensons qu'il doit y avoir là autre chose que du tubercule, et nous pouvons citer en notre faveur l'opinion de M. Villemin qui ne croit pas à la tuberculose chez les oiseaux, et qui n'a pas réussi sur un coq et un ramier après plusieurs mois d'inoculation. La seconde série de faits, au contraire, l'espèce d'épizootie observée par MM. de Villiers et Lenglen à la suite de l'usage alimentaire des crachats tuberculeux ressemble tout a fait à ce que nous avons obtenu dans nos deux expériences.

INGESTION DE POUMON TUBERCULEUX.

M. Chauveau, professeur à l'école vétérinaire de Lyon, après avoir acheté quatre génisses des montagnes dont la race est plus vigoureuse que les autres, se les fit amener à Lyon; « Le 9 septembre (1), lendemain de leur arrivée, on fait avaler à chacune des trois meilleures 30 grammes environ de substance tuberculeuse recueillie à l'un des abattoirs de Lyon sur une vieille vache phthisique. Pour faire cette administration on délaye dans l'eau les diverses matières caséeuses, puriformes, crétacées, extraites du poumon de cet animal, préalablement broyées dans un mortier, et l'on fait boire ce breuvage à petite gorgée à l'aide d'une bouteille ; on avait essayé auparavant de donner le virus aux génisses dans leur boisson, mais les animaux refusèrent de boire. Il faut dire que la pâte que j'étais allé préparer à Lyon avait acquis de l'odeur, on avait été obligé, en effet, de la conserver pendant quatre-vingt-cinq heures avant d'être en mesure de procéder à l'administration. Le 5 et le 7 octobre deux génisses reçurent une certaine quantité de matière tuberculeuse fournie par des poumons moins malades que le premier. »

Les animaux sacrifiés vers la fin du second mois ont présenté des lésions tuberculeuses généralisées, très-abondantes surtout dans le tube intestinal; la quatrième génisse a continué à se porter parfaitement. Voici les conclusions que M. Chauveau tire de ces expériences :

(1) Bulletin de l'Académie de médecine, séance du 17 novembre 1868.

« 1° Elles mettent hors de doute la virulence et la propriété contagieuse de la tuberculose, et montrent que les travaux de M. Villemin sur ce sujet n'ont pas été récompensés comme ils le méritent.

« 2° Le tube digestif constitue, chez l'homme, comme dans l'espèce bovine, une voie de contagion qui est des mieux disposées pour la propagation de la tuberculose, et qui peut-être entre bien plus souvent en jeu que la voie pulmonaire.

« 3° Si la tuberculose bovine appartient à la même espèce que la tuberculose humaine, il y a dans l'alimentation avec la viande de boucherie provenant des animaux phthisiques un danger auquel sont surtout exposées l'armée et les classes pauvres, et contre lequel il importera de prendre des mesures de police sanitaire. »

M. Chauveau a fait, paraît-il, de nouvelles expériences très-nombreuses et confirmatives des premières, mais il ne les a pas encore publiées, nous ne pouvons donc savoir de quelle façon il s'y est pris, ni quels sont les caractères des lésions produites. En présence de ces résultats qui renversent complétement toutes les idées reçues jusqu'à ce jour, nous avons essayé de notre côté sans rien produire. Ces faits négatifs sont d'autant plus remarquables que nous ne croyons pas qu'on ait jamais fait avaler à des animaux des quantités plus considérables de produits tuberculeux ; pour nos chiens et notre cabiai nous ne leur avons donné que du poumon présentant des lésions à toutes les périodes d'évolution datant généralement du matin ou au plus tard de la veille.

EXPÉRIENCE XX.

Chien. — Ingestion de poumon tuberculeux pendant deux mois. — Sacrifié au bout de deux mois. — Rien à l'autopsie. — A mangé en tout 567 grammes de poumon tuberculeux.

Chien, 2 ans; terrier mâtiné très-bien portant, fort et vigoureux, pesant 16 à 17 kilogrammes.

19 décembre 1868. 70 gr. de poumon tuberculeux lui sont jetés. Il ne les mange qu'après avoir fait quelques difficultés.

Le 20. 75 gr. du même poumon, qui sont avidement avalés.

Le 28. 35 gr. poumon tuberculeux.

Le 29. 90 gr. de poumon tuberculeux.

Le 30. Diarrhée jaunâtre.

2 janvier 1869. Selles sanglantes; l'animal maigrit.

Le 6. Selles jaunâtres, molles; poil rude.

Le 9. 43 gr. poumon tuberculeux.

Le 10. 47 gr. poumon tuberculeux.

Le 13. Selles noirâtres. Toujours maigre, cependant mange bien.

8 février. 24 gr. poumon tuberculeux.

Le 11. 70 gr. poumon tuberculeux.

Le 12. 65 gr. du même poumon.

Le 20. 48 gr. poumon atteint de phthisie aiguë. Le chien tousse depuis deux jours. La toux devient de plus en plus fréquente jusqu'au 30; elle commence alors à diminuer de fréquence.

Le 11. L'animal, qui tousse moins souvent, est sacrifié. Tous les organes sont complétement sains.

EXPÉRIENCE XXI.

Chien. — Ingestion de 633 grammes de poumon tuberculeux en dix fois. — Sacrifié deux mois et deux jours après le commencement de l'expérience. — Rien à l'autopsie.

Chien, 2 ans, très-bien portant, pesant 15 à 16 kilog.

27 février 1869. On lui donne 60 grammes de poumon tuberculeux, qu'on a beaucoup de peine à lui faire manger.

Le 28. 60 gr. de poumon tuberculeux, qu'il avale avidement.

10 mars. 43 gr. poumon tuberculeux.

Le 11. 52 gr. id.

Le 15. 70 gr. id.

Le 20. 98 gr. id.
Le 23. 40 gr. id.
Le 26. 100 gr. id.
Le 27. 38 gr. id.
2 avril. 72 gr. id.
Le 29. Sacrifié. Rien à l'autopsie.

EXPÉRIENCE XXII.

Cobaye.— Ingestion de 17 grammes de poumons tuberculeux en dix fois différentes. Sacrifié au bout de deux mois. — Granulations non tuberculeuses dans les poumons. — Ganglions caséeux au cou.

24 février. On fait avaler de force à un cobaye, âgé de trois mois, deux morceaux de 1 gr. de poumon tuberculeux, il en rend un.
Le 26. 1 gr. poumon tuberculeux.
Le 27. 1 gr id.
10 mars. 1 gr. id.
Le 11. 1 gr. id.
Le 20. 2 gr. id.
Le 23. 2 gr. id.
Le 26. 2 gr. id.
Le 27. 2 gr. id.
2 avril. 4 gr. id.
Sacrifié le 23 Autopsie : quelques granulations grises demi-transparentes dans le poumon ; rien dans l'intestin et les ganglions mésentériques. Au cou, deux ganglions de la grosseur d'une noisette, pleins de matière caséeuse, et un troisième petit ganglion dur et beaucoup moins volumineux ; les autres organes sains.

L'examen microscopique a montré dans le poumon des lésions semblables à celles de l'expérience XV ; on peut s'y reporter et voir, dans le dessin que nous publions, les différences qui les séparent du tubercule vrai.

Il est probable que nous avons affaire là à une inoculation, car on était obligé d'ouvrir de force la bouche de l'animal avec une paire de ciseaux dont la pointe a pu blesser la muqueuse. Nous sommes confirmés dans

cette idée par la présence de ganglions caséeux sur les côtés du cou, ce qui semble indiquer que l'absorption a eu lieu vers la tête, et par l'intégrité des intestins et des ganglions mésentériques.

Dans l'expérience suivante, nous avons injecté chaque fois dans l'estomac au moyen d'une sonde en caoutchouc une pleine seringue (poids du contenu 12 grammes) de liquide obtenu en écrasant du poumon tuberculeux et délayant la pulpe qui en résulte dans une quantité d'eau suffisante pour rendre l'injection possible. De plus, nous avons à plusieurs reprises, fait avaler à ces animaux des fragments de poumon tuberculeux.

EXPERIENCE XXIII.

2 LAPINS. — Injection dans l'estomac de 60 grammes de liquide tuberculeux en cinq fois. — 11 gr. 50 de poumon tuberculeux mangé en sept fois. — Sacrifiés neuf semaines et cinq jours après la mise en expérience. — Rien à l'autopsie.

11 février 1869. On prend deux des lapins qui, depuis deux mois, vivaient dans l'obscurité (expérience XXIV), et sont, malgré cela, gros, gras et bien portants. Ce sont deux mâles; leur état éloigne toute idée de maladie, surtout de phthisie. Les deux autres sont laissés dans leur cabinet. Injection dans l'estomac avec une sonde en caoutchouc de 12 gr. à chacun du liquide provenant de tubercules grattés et écrasés, délayés dans l'eau; de plus, on dépose 65 gr. de poumon tuberculeux à leur portée.

Le 12. Le poumon tuberculeux a été mâché; mais ils ne l'ont pas avalé. Ils mangent bien et se portent parfaitement.

Le 20. Injection dans l'estomac de 12 gr. de liquide obtenu en écrasant et délayant dans de l'eau du poumon atteint de phthisie aiguë. De plus, on fait avaler de force, en le poussant jusqu'à la base de la langue, un morceau du même poumon pesant 2 grammes 50 centigrammes.

Le 24. Injection dans l'estomac de 12 gr. du liquide tuberculeux et ingestion du même poumon.

Le 26. Injection de 12 gr. de liquide tuberculeux, suivi de l'ingestion de 1 gr. du même poumon.

Le 27. Injection de 12 gr. liquide poumon tuberculeux, avec ingestion de 2 gr. du même poumon.

10 mars. 1 gr. poumon tuberculeux.

Le 11. 1 gr. idem.

Le 20. 2 gr. idem.

20 avril. Sacrifiés. Rien à l'autopsie, si ce n'est une quantité remarquable de graisse autour des reins.

Nous joindrons à ces faits celui de M. Colin qui a fait avaler à un chien un poumon tuberculeux tout entier sans que l'animal devînt phthisique. Nous touchons ici une question d'hygiène publique des plus intéressantes au point de vue de l'alimentation. Si, comme on l'a dit, les matières tuberculeuses étaient absorbées en nature dans les voies digestives et produisaient la tuberculose chez ceux qui en auraient fait usage comme aliments, on trouverait là une cause très-considérable de maladie qui demanderait, de la part de l'État, une surveillance très-sévère du commerce de la boucherie.

Chacun sait en effet que les animaux de l'espèce bovine surtout deviennent très-souvent tuberculeux. Des portions de tissu contenant des granulations pourraient, si elles étaient mangées saignantes ou même presque crues, devenir la source d'une tuberculose.

Le résultat de nos expériences doit diminuer beaucoup les craintes qu'on avait pu concevoir.

Nous n'avons, en effet, que des résultats négatifs dont l'importance s'accroît encore en raison des quantités énormes de matières ingérées. Si nous prenons pour

guide le poids de chaque sujet, ce qui est un bon terme de comparaison, en opposant le poids moyen de l'animal à celui de la substance qu'il a absorbée, nous voyons : que le premier chien pesant 17 kil. au maximum a absorbé 567 gr. de poumon tuberculeux en deux mois. Ce qui fait à peu près la trentième partie de son poids. Le second chien de 16 kil., a mangé 633 grammes, ce qui fait la vingt-cinquième partie dans son poids.

Supposons un homme pesant 60 kil., ce qui n'est certes pas exagéré et reste plutôt au-dessous de la moyenne, il faudra donc qu'il mange en deux mois au moins 2 kil. de tissu malade, que, de plus, cet aliment soit complétement cru, pour qu'on puisse avoir une comparaison possible avec nos animaux, encore cet homme ne devrait pas même s'en ressentir, s'il se comportait comme nos chiens. Nous avons donc là des conditions qui ne seront probablement jamais remplies, et par conséquent nous ne devons guère craindre que la tuberculose se propage de cette façon.

Ce n'est pas à dire pour cela que l'ingestion de semblables matières soit complétement inoffensive, nous avons la preuve du contraire dans ces faits de cabiais, mourant quelques jours après avoir mangé des crachats tuberculeux (expériences VII et XIX).

Les lésions pulmonaires du cobaye qui a ingéré du poumon reconnaissent sans doute pour cause l'absorption de ces matières putrides ou septiques; que ces produits aient pénétré par une plaie ou par le tube digestif, ils n'en constituent pas moins un danger

sérieux et une alimentation nuisible, mais ils paraissent incapables de reproduire le tubercule même quand ils sont crus; et doivent être encore moins dangereux sous ce rapport, après avoir été soumis à une température élevée, nécessaire pour la cuisson et capable de détruire tous les principes virulents qui pourraient y exister.

Les expériences sur les lapins et les cabiais, quoique ces animaux aient absorbé comparativement à leur poids une moins grande quantité de poumon tuberculeux, n'en sont pas moins fort remarquables. Leur nourriture ordinaire est complétement végétale, et cependant ils ont pu supporter sans en mourir une alimentation où entraient des débris animaux rendus septiques et par la maladie et par la mort; les lapins n'en ont aucunement souffert, et le cabiai était en parfaite santé lorsqu'on l'a sacrifié. Les lésions pulmonaires trouvées à l'autopsie ne paraissaient pas le gêner pendant la vie.

CONCLUSION.

Nous commencerons par quelques considérations qui nous semblent très-importantes. Quels sont les animaux dont il faut se servir pour les expériences sur la tuberculose?

Nous pensons, contrairement à l'opinion de M. Chauveau, qu'il faut prendre des animaux qui ne sont pas souvent phthisiques naturellement.

Le savant professeur a choisi les vaches parce que

ces animaux sont très-souvent tuberculeux. Nous voyons là une raison de les exclure complétement.

Chacun sait, en effet, depuis les travaux de MM. Bouchardat, Delafond et Rayer, que la lactation rendue artificiellement trop abondante et trop prolongée rend tuberculeuses la plupart des vaches de Paris; la proportion est, paraît-il, un peu plus faible en province.

M. Colin a dit à l'Académie (1) :

« Il est un fait bien connu, c'est que le trois quarts des animaux herbivores sont tuberculeux. »

Le même jour, M. Raynal invoquant le témoignage de M. Bouley affirme que les deux tiers des vaches consommées sont phthisiques. Ceux qui pourraient persister à se servir de ces animaux s'exposeraient donc à la réponse que fit M. Colin aux expériences de M. Chauveau qu'il était tombé sur une vache phthsique. Nous concluons donc que ces animaux sont dans de telles conditions qu'il faut y renoncer complétement, car les résultats obtenus de cette façon ne seront vraiment jamais que des probabilités. Pour le chien, tout le monde est d'accord, cet animal n'est pas ordinairement tuberculeux, et d'un autre côté, des expérimentateurs, M. Villemin notamment, sont arrivés par l'inoculation à le rendre phthisique; le lapin a été fort attaqué, cependant nous croyons qu'on doit le conserver. Aucun de ces animaux ne nous a présenté de lésions tuberculeuses; on n'en a pas encore vu à Clamart, et

(1) Bulletin de l'Académie de médecine, séance du 17 novembre 1868.

le nombre de ceux qu'on a sacrifiés est considérable. Nous pouvons de plus nous appuyer sur l'autorité de M. Bouley (1) :

« La phthisie est très-rare chez le lapin domestique malgré le régime cellulaire auquel il est condamné au fond de son tonneau, il y vit très-bien, il s'y développe, il s'y engraisse, et quand on le tue, il est excessivement rare de trouver des tubercules dans ses poumons. On peut invoquer à cet égard le témoignage de toutes les cuisinières, et en pareille matière celui-là en vaut bien un autre. »

On doit donc proscrire complétement les vaches et s'en tenir aux chiens, aux lapins et, si on veut, se servir des cobayes, on examinera avec soin les lésions pulmonaires semblables à celles que nous avons trouvées et qui pourraient être confondues avec du tubercule vrai.

Le plus grand nombre de nos animaux a résisté complétement à toutes les tentatives d'inoculation. Nous avons recherché quelles pouvaient être les causes de ces insuccès.

L'hérédité, l'alimentation et les conditions d'habitation sont les seules influences qu'on peut discuter. Les petits sont certainement plus faibles lorsqu'ils sont issus d'animaux malades ou débilités. La femelle inoculée avec du tubercule de lapin (expérience XIV) a mis bas une portée de six petits dont le père avait subi lui-même une double opération (expériences X et XI). On remarqua de suite que, quoique les auteurs fussent grands et vigoureux, leurs descendants étaient chétifs.

(1) Bulletin de l'Académie de médecine, 17 mars 1868.

On en sacrifie un à un mois, un second à deux mois et un troisième à deux mois et demi. Aucun d'eux ne présente de tubercules pulmonaires. Les trois autres seront conservés jusqu'à l'âge adulte ; pour le moment ils continuent à être très-inférieurs comme poids et comme taille à des lapins du même âge. Peut-être une inoculation pratiquée sur ces animaux déjà affaiblis réussirait-elle mieux que celles que nous avons faites sur des sujets qui jouissaient presque tous d'une constitution robuste.

L'influence de l'alimentation doit être considérable, et nous avons déjà dit qu'une part dans la moindre résistance qu'ont présentée les cobayes doit revenir, sans doute, à ce que nous ne savions pas bien quels étaient les aliments qui leur convenaient le mieux. Tous nos autres animaux, chiens et lapins, ont été admirablement nourris et ils doivent sans doute en partie à cela la conservation de leur santé, malgré les opérations qu'ils ont subies. Remarquons à ce propos que le lapin est un animal vorace qui a besoin de manger continuellement et qui souffre déjà au bout de quelques minutes d'abstinence. Les cages dans lesquelles se trouvaient nos animaux sont vastes, à l'abri de l'humidité; les ouvertures sont de larges portes en fil de fer, occupant toute la face antérieure et donnant librement passage à l'air et à la lumière. Nous ne savons ce que pourrait produire l'humidité, mais l'obscurité, même aidée d'un air vicié, ne peut suffire à produire la phthisie.

EXPRIENCE XXIV.

4 Lapins. — Obscurité et air confiné pendant quatre mois. — Pas de petits. — Rien à l'autopsie.

15 décembre 1866. Quatre lapins de 3 mois et demi, vigoureux, trois mâles et une femelle, sont enfermés dans un cabinet noir situé sous l'escalier du pavillon de M. Tillaux. Ils sont là dans une obscurité complète et séparés de l'air extérieur par deux portes qui ferment très-bien. On les nourrit comme les autres. Le 11 février 1869, on les trouve si gros qu'on ne peut les croire phthisiques, et on en prend deux mâles pour l'expérience XXIII. Le mâle et la femelle qui restent sont reconduits dans leur cabinet.

22 avril 1869. On en sacrifie un et l'autre le lendemain. Rien à l'autopsie, si ce n'est une quantité remarquable de graisse. Les deux autres, qui avaient de plus absorbé des matières tuberculeuses, n'ont rien présenté non plus.

Cette expérience, dont le résultat était facile à prévoir en raison des mœurs de ces animaux qui vivent à l'état sauvage dans des terriers et sortent peu dans la journée, nous montre donc que la vigueur héréditaire de la race et l'alimentation suffisent pour entretenir la santé : l'absence complète de reproduction est assez remarquable dans cette expérience; elle tient peut-être à la privation absolue de lumière.

Nous ne voulons tirer de conclusion que de nos expériences personnelles sans chercher en rien à juger celles des autres expérimentateurs. Voici ces conclusions :

1° La plupart des animaux résistent, tant à l'introduction sous la peau qu'à l'ingestion des matières septiques, tuberculeuses ou autres, s'ils sont vigoureux et convenablement nourris.

2° Un certain nombre d'entre eux meurent sans qu'on trouve de lésions à l'autopsie, probablement des suites de la virulence cadavérique.

3° L'ingestion dans l'estomac de matières tuberculeuses ne produit pas la tuberculose, mais peut occasionner la mort par une espèce d'empoisonnement.

4° Dans quelques cas on rencontre dans les poumons des granulations ressemblant au tubercule, mais qui ne sont que des noyaux de pneumonie lobulaire, produits peut-être par des parcelles de la matière inoculée arrêtées dans les capillaires du poumon.

Nous avons déjà dit qu'on ne peut comparer complétement l'animal à l'homme, cependant la ressemblance pathologique devient bien probable quand on peut citer des faits comme les suivants : Un étudiant de nos amis, jeune homme très-vigoureux et vivant très-largement, a eu pendant deux ans une maîtresse phthisique dont il ne s'est séparé que six semaines avant sa mort, il y a trois ans de cela et la santé de notre ami est toujours florissante. Une dame d'une forte constitution a perdu, il y a deux ans, son mari phthisique qu'elle a soigné jusqu'au dernier moment et cependant elle continue à se bien porter. Nous donnons ces deux faits pour ce qu'ils valent sans chercher à en tirer plus qu'il ne faut, mais ils montrent au moins qu'on échappe encore assez souvent à la contagion, si elle existe. Nos expériences ayant porté sur les animaux, nous nous arrêterons là laissant à ceux qui ont des observations sur l'homme le soin de les discuter.

Si nous examinons les faits publiés par les expéri-

mentateurs et les conclusions qu'ils en tirent, nous voyons que les opinions diverses se réduisent à trois.

La première, c'est celle de M. Villemin, qui croit la phthisie virulente et inoculable, nos expériences personnelles ne viennent pas à l'appui de cette doctrine.

La seconde tend à démontrer que les lésions produites dans les poumons ne sont pas du tubercule, mais de simples pneumonies lobulaires. Elle conserve de plus le tubercule comme une altération spéciale et accepte plus ou moins la granulation tuberculeuse.

Voici comment le professeur Virchow la définit : elle est composée de deux couches ; l'une centrale la plus considérable, formée de cellules accumulées et pressées les unes par les autres, d'un diamètre de 6 millièmes de millimètre et tellement peu avancées qu'elles ne contiennent pas même de noyaux ; l'autre extérieure, constitue la zone de prolifération ; les cellules de cette couche ont 10 millièmes de millimètre de diamètre et 12 ou 15 noyaux chacune. La transition de la couche centrale à la zone de prolifération est brusque. En se reportant au dessin que nous publions, on peut voir les nombreuses différences qui existent entre le tubercule vrai et les lésions pulmonaires après inoculation. Nos expériences nous ont donc naturellement fait adopter cette seconde opinion.

Nous allons examiner et faire connaître la troisième opinion dont nous n'avons pas encore parlé. Ceux qui la soutiennent prétendent bien produire du tubercule vrai, mais ils diffèrent de M. Villemin en ce qu'ils le produisent avec toute espèce de substances non tuber-

culeuses. Ainsi, M. Lebert en aurait obtenu avec des produits pathologiques variés, et même avec des substances minérales telles que le mercure et le charbon. Nous trouvons dans la thèse de M. Peter l'expérience suivante qui appartient à M. Béhier et que nous citons en entier ;

INJECTION DE GRAISSE DANS LES VEINES.

EXPERIENCE III.

17 mars. On injecte trente gouttes de graisse de lapin colorée par le bleu de Prusse, dans la veine auriculaire d'un lapin de taille moyenne; pas d'accidents.

Le 22. Injection de trente gouttes du même liquide, frissons.

Le 23. Injection de vingt gouttes, pas d'accidents.

Le 27. Injection de vingt-cinq gouttes du même liquide, pas d'accidents.

Le 2 avril. L'animal commence à maigrir, son poil est moins lisse, il se tient moins propre ; une de ses oreilles, très-épaisse vers sa base, tombe comme paralysée; on lui injecte 30 gouttes de graisse colorée; l'animal a conservé son appétit, il se met à manger.

Le 3 avril. L'amaigrissement s'est fortement prononcé, les os font saillie sous la peau et on peut compter leurs apophyses et leurs articulations par une palpation attentive; cependant l'animal mange toujours avec voracité; on lui injecte 30 gouttes de graisse dans la veine saphène externe du côté droit.

Le 7 avril. L'amaigrissement est arrivé à un degré excessif; les deux oreilles sont inertes, l'une d'elles offre des phlyctènes vers sa partie moyenne et sous ces phlyctènes des eschares. Le poil est hérissé, sec, cassant, couvert d'immondices, preuve certaine que la maladie empêche l'animal de se nettoyer; son aspect est celui de la caducité la plus avancée. On lui fait une injection de 60 gouttes de graisse colorée, il ne survient pas d'accidents bien caractérisés; l'animal se ramasse dans un coin, le poil tout hérissé: on lui offre de l'eau, il se met à boire avec avidité; enfin, environ trois heures après l'injection, il meurt sans présenter de symptômes insolites.

Il avait supporté 225 gouttes de graisse, environ 11 grammes par conséquent.

Quant à la matière colorante, on peut ne pas en tenir compte vu sa faible quantité.

Autopsie. L'intestin grêle et le gros intestin sont remplis, l'un de matières fécaloïdes jaunâtres, l'autre de matières fécales très-liquides. La muqueuse de ces deux organes est ramollie; il en est de même de celle de l'estomac; on peut l'enlever en totalité, en la râclant légèrement.

Le foie est petit, mais il ne présente rien d'anormal, il en est de même de la rate.

Le poumon droit offre çà et là des taches grisâtres, vers sa base il est fixé à la paroi thoracique par de très-solides adhérences; tout le lobe inférieur présente une coloration rouge vif, plus foncée par places; à ce niveau, la plèvre viscérale est très-fortement épaissie. Au-dessous d'elle, le lobe pulmonaire est dur, résistant à la pression il ne crépite plus et résiste à l'insufflation; une coupe verticale montre que tout ce lobe a été envahi par une substance jaunâtre, très-dense, d'un aspect assez homogène, mais déjà creusée çà et là de vacuoles. L'altération paraît occuper seulement le lobe inférieur, les deux autres crépitent, s'insufflent et présentent, sauf quelques taches jaunes, l'apparence normale.

La base du lobe inférieur du poumon gauche porte une altération semblable, la production hétéromorphe est moins étendue et ses éléments moins tassés. On distingue à sa surface trois ou quatre traînées de matière colorante bleue.

Le cœur est distendu par un sang demi-fluide et par des caillots. La masse du sang m'a paru diminué. L'arachnoïde est fortement injectée, le cerveau et le cervelet sont très-ramollis; les muscles sont pâles, flasques; le tissu adipeux a complétement disparu; les os sont d'une très-grande fragilité. — Examen microscopique. La matière jaunâtre qui a envahi le lobe inférieur des poumons, est formée : 1° de granulations moléculaires et de grains amorphes en nombre incommensurable; 2° de corpuscules légèrement ovoïdes ou polyédriques, à surface lisse ou contenu granuleux, de 0,006 à 0,007 de diamètre. L'acide acétique les pâlit sans y faire paraître de noyau; en un mot, ils se rapprochent autant que faire se peut des corpuscules tuberculeux; 3° enfin, parmi ces éléments, on trouve des cellules épithéliales pavimenteuses, des cellules pulmonaires, des cellules épithéliales prismatiques, des petites bronches que le grattage

a enlevées, puis des amas de matière colorante bleue venant comme nous le verrons, des capillaires.

On a insufflé et fait sécher les lobes qui paraissaient sains et sur des coupes parallèles aux rameaux bronchiques pratiquées à différentes hauteurs. On a pu acquérir la certitude que pas un point du poumon n'avait échappé à la production hétéromorphe.

Les capillaires offraient pour la plupart, de place en place, des accumulations de graisse sous forme de petites vésicules, des amas de matières colorantes bleues. Les cellules pulmonaires étaient vides et paraissaient saines, mais, dans le tissu conjonctif qui les environne, il s'était fait une immense prolifération de corpuseules anlogues à ceux qu'on a décrits plus haut, et de matière amorphe. Plus les coupes se rapprochaient de la base des poumons, plus les corpuscules étaient volumineux et serrés, plus aussi les cellules et les capillaires étaient rétrécis. La compression de ces derniers organes était portée si loin sur les confins du lobe inférieur droit, qu'à peine on pouvait les reconnaître.

Les corpuscules qui occupaient les points du poumon que l'on pouvait insuffler étaient plus petits, un peu plus allongés que ceux de la partie inférieure. On voit aussi sur la préparation quelques cellules épithéliales enlevées par le grattage et des amas de graisse ou vésicules provenant des capillaires. On peut comparer les corpuscules qui viennent d'être décrits aux noyaux embryo plastiques d'un fœtus humain de 45 jours, et on a reconnu qu'ils en différaient par leur forme, leur diamètre, leur contenu et leurs réactions chimiques. Les globules du sang étaient peut-être un peu ramollis. Les capillaires du cerveau présentaient un contenu à reflet verdâtre indiquant que la matière colorante bleue s'était mêlée au sang.

Les cellules du foie s'étaient chargées d'un pointillé très-serré que l'éther faisait disparaître.

Les tubes de la substance corticale du rein étaient remplis de graisse. Ceux des pyramides étaient sains.

Les faisceaux primitifs des muscles étaient totalement décolorés ; quelques-uns même n'avaient plus de stries en travers

Nous copions dans les *Archives de physiologie normale et pathologique*, de MM. Brown-Séquard , Charcot et Vulpian, l'article suivant (mai-juin 1869) :

Les auteurs ont cherché à produire la tuberculose chez les animaux à l'aide d'inoculations et ils sont arrivés à des résultats bien différents de ceux obtenus par M. Villemin. Leurs expériences sont la confirmation de celles de Sanderson et Fox ; elles apportent, cependant de nouveaux documents à cette question encore à l'étude. Les animaux choisis de préférence sont des cochons d'Inde, parce que ceux-ci ne présentent pas comme, les lapins, des productions parasitaires du foie et des poumons, que l'on peut confondre avec des tubercules, et que de plus, ils supportent mieux que les autres animaux les lésions abdominales.

Les substances employées ont été déposées dans le péritoine par une ouverture faite à la paroi abdominale, et fermée ensuite à l'aide d'une suture. La plupart des animaux opérés sont morts de péritonite, ceux qui survécurent à l'opération ont seuls servi aux recherches ultérieures.

On inocula d'abord de cette manière de petits fragments de poumon contenant des tubercules miliaires et provenant de l'autopsie d'un homme mort de tuberculisation généralisée. Le seul animal qui supporta cette opération mourut trente-trois jours après l'inoculation et présenta à l'autopsie une éruption très-confluente de petits tubercules dans le péritoine, le foie, la rate, la plèvre, les poumons, etc. On obtint plusieurs fois le même résultat positif, en employant pour les inoculations tantôt des nodules tuberculeux, tantôt des masses caséeuses. La tuberculose, ainsi produite, offrit à l'autopsie des caractères identiques à ceux de la tuberculose de l'homme ; on trouva des tubercules miliaires jusque dans la choroïde. Les auteurs ne se sont prononcés sur la nature tuberculeuse des produits morbides qu'après avoir constaté à l'œil nu la présence de petites tumeurs dures, bien circonscrites, et au microscope des petits amas de cellules arrondies renfermant à leur centre une masse foncée granuleuse, opaque, connue sous le nom de *détritus.*

La tuberculose ainsi développée n'était certainement pas accidentelle ; car les auteurs n'ont jamais trouvé jusqu'ici de tuberculose spontanée chez les cochons d'Inde berlinois ; et les animaux inoculés qui, quelques jours après l'opération, mouraient de péritonite, de même que ceux non opérés qui pendant des semaines et des mois vivaient dans les mêmes conditions que les autres, étaient tous exempts de tubercules.

Les auteurs n'admettent pas que la tuberculose par inoculation puisse être le résultat d'un virus spécifique. Ils ont pu, en effet, pro-

duire une tuberculose miliaire en inoculant aux mêmes animaux et de la même manière des fragments de cancers, de condylomes, de sarcomes et enfin aussi des parcelles d'organes non lésés pris sur des cadavres aussi frais que possible. Toutes les fois que les animaux en expérience vivaient deux, trois ou même plusieurs mois après l'opération, on constate à l'autopsie une tuberculose généralisée. De plus, des substances tout à fait hétérogènes, telles que des boulettes de papier à filtre, de charpie, des fragments de gutta-percha, de caoutchouc brut ou vulcanisé ont déterminé aussi le même résultat.

Chez les animaux qui survécurent dans tous ces cas, il se produisit une péritonite enkystée formant un foyer sensible à la palpation et d'une grosseur variant depuis celle d'une noisette à celle d'une pomme. Cette tumeur aurait, d'après les auteurs, une certaine importance dans la tuberculose, à cause de sa constance presque absolue. La paroi du kyste était organisée, très-vasculaire et d'une épaisseur de 1^{mm}. Elle formait une cavité dans laquelle on retrouvait au milieu d'un liquide plus ou moins consistant le corps étranger déposé dans la cavité abdominale; dans le cas où l'on avait mis dans le péritoine des fragments de tissu, on trouvait une matière blanche, peu fluide, analogue à celle que l'on rencontre dans les accès chroniques sous-cutanés chez quelques lapins.

Une masse semblable formait le contenu principal du kyste dans les cas où il existait un corps étranger. Elle avait tantôt la consistance du miel, le plus souvent celle de la bouillie athéromateuse; dans ces cas exceptionnels, la poche était remplie par un fluide crémeux d'une mauvaise odeur.

Au microscope, cette sorte de bouillie renfermait des corpuscules très-réfringents animés d'un mouvement moléculaire très-actif et un très-grand nombre de petits éléments du volume des leucocytes, mais plus anguleux et plus aplatis que ceux-ci et remplis de granules foncés très-réfringents. Ces éléments avaient les caractèrs des cellules de pus mortes et altéreés; on ne les rencontraît au plus tôt que treize jours après l'inoculation.

Voici comment les auteurs ont cherché à établir expérimentalement l'action de ces éléments morts dans la production de la tuberculose.

Après avoir recueilli le liquide d'un des kystes, ils le mélangèrent aussi bien que possible avec une solution salée à 1/2 p. 100 et après avoir passé le tout à travers un linge fin, ils obtinrent une sorte de

liquide laiteux, très-fluide, complétement privé de flocons; 10 à 12 c. c. de ce liquide furent injectés dans la veine jugulaire de deux cochons d'Inde. L'un des animaux mourut le dix-neuvième jour après l'injection, le second au bout de soixante-dix jours seulement, et tous offrirent à l'autopsie une tuberculose miliaire généralisée. Toutefois, cette tuberculisation était différente par son siége de celle qui succédait à l'inoculation. Tandis que, dans ces derniers cas, les parois du kyste, le péritoine étaient les points d'élection des tubercules, dans les deux cas d'injection, le péritoine fut trouvé intact, la tuberculose avait son siége principal dans les poumons et le foie; la rate ne présentait que quelques tubercules disséminés.

Toutefois de tels résultats obtenus chez des cochons d'Inde n'étaient pas complétement significatifs, car de simples injections produisent chez ces animaux, comme les auteurs ont pu s'en convaincre par des recherches ultérieures, des abcès du cou et de la région sternale qui sont le point de départ d'une tuberculose miliaire. En faisant alors des expériences semblables sur des chiens, ils produisirent chez ces derniers animaux une tuberculose miliaire étendue au poumon, au foie, à la rate et aux reins. D'après ces recherches, MM. Cohnheim et Fraenkel croient pouvoir conclure que la tuberculose a pour origine le passage du pus mort et enkysté dans le torrent circulatoire.

En comparant à ces faits expérimentaux les phénomènes qui se passent dans la tuberculose de l'homme, les auteurs n'hésitent pas à identifier les produits caséeux que l'on rencontre chez l'homme aux abcès enkystés des lapins et des cochons d'Inde. Toutefois ils ne se prononcent nullement touchant la question de la tuberculose spontanée, de semblables recherches ne pouvant élucider que la tuberculose inoculée ou mieux « traumatique. »

Ils terminent leur travail en faisant remarquer que le terme le plus court pour la production de la tuberculose a été de dix-neuf jours pour les injections dans la jugulaire, et de trente-trois jours pour les inoculations dans le péritoine.

Ceux qui soutiennent que les granulations produites sont de vrais tubercules, ne seront-ils pas logiquement conduits à rayer ce mot lui-même pour le remplacer par le mot infarctus ou abcès, car la poudre de char-

bon, par exemple, ne peut être considérée comme une matière tuberculeuse, et, si vraiment la lésion pulmonaire qu'elle occasionne est exactement la même que le tubercule, c'est que le tubercule n'est qu'un abcès.

Dans son discours à l'Académie, M. Colin, quoiqu'il diffère de cette opinion, lui a cependant, dans certains passages, fourni quelques arguments; il raconte qu'une femelle méchante ayant maltraité deux de ses petits, on les mit à part, l'un mourut au bout de trois semaines.

« En deux endroits, sous la peau, sur la lisière de la vaste dénudation produite par les dents de la mère, se trouvaient deux dépôts blanchâtres un peu caséiformes quoique fermes, exactement semblables à ceux qui se forment dans les points ou les inoculations tuberculeuses sont pratiquées. Ils avaient aussi les caractères microscopiques de ces derniers, ce n'étaient pas ceux du pus ordinaire, leurs cellules étaient petites, les unes pointillées, les autres à un seul noyau; les noyaux libres abondaient; comme aussi les fins granules intermédiaires à mouvement brownien, enfin, sur ce jeune lapin le poumon était parsemé de granulations blanches, les unes fermes, les autres d'aspect caséeux présentant des éléments tuberculeux et purulents, sa vaste plaie l'avait conduit à la phthisie ou à quelque chose d'analogue. » Dans le même discours, M. Colin dit qu'il a des doutes sur la sûreté des distinctions établies entre le tubercule et le pus par Virchow et ses nombreux commentateurs, et il ajoute plus loin : lorsque (1),

(1) Bulletin de l'Académie, p. 567, t. XXXII.

au début de mes expériences, je cherchai à saisir le moment précis de l'arrivée au poumon du tubercule inoculé, je fus vivement frappé de l'aspect pointillé que me présenta l'organe quelque temps avant l'éruption tuberculeuse, les taches rouges irrégulièrement disséminées sous la plèvre pulmonaire, les petits îlots de pneumonie me firent profondément réfléchir sur ces opinions anciennes, d'après lesquelles la phthisie naîtrait à la suite des phlegmasies pulmonaires chroniques. Depuis, j'examinai avec attention quelques poumons de chevaux morveux, et, entre les foyers purulents ou tuberculiformes bien constitués, je retrouvai dispersés des îlots semblables, les uns encore parfaitement homogènes, les autres commençant à offrir un dépôt jaunâtre à leur centre. Il me parut, dès lors, 1° que l'hypérémie de petits lobules disséminés, les îlots de pneumonie constituaient le phénomène initial de la tuberculisation.

2° Que dans ces îlots, le simple exsudat demeurait pendant un certain temps le seul résultat apparent de l'irritation.

3° Que plus tard seulement se formaient à leur centre les noyaux tuberculeux, caséeux ou puriformes.

A compter de ce moment, j'inclinai vers l'opinion de Reinhardt, je me dis : le tubercule ne vient pas d'emblée dans les tissus sains, il ne semble pas un produit immédiat de l'irritation ; c'est plutôt un dérivé des premiers produits de celle-ci, représentant une deuxième génération sortie du travail irritatif.

Rapprochons de ces fragments une des conclusions

de M. Bouillaud : « Les accidents, et (1) en particulier, les dépôts, soit réellement tuberculeux, soit d'apparence tuberculeuse, peuvent être ralliés à ceux depuis longtemps connus, qui se produisent à la suite des traumatismes soit extérieurs, soit intérieurs. »

Nous voyons que sans donner leur approbation à la doctrine qui veut faire du tubercule un abcès ou un infarctus, les savants professeurs lui fournissent un certain nombre de raisons qui entretiennent l'incertitude. Il est donc nécessaire d'élucider entièrement, par de nouvelles expériences, la question de savoir si les lésions pulmonaires qui suivent l'inoculation, diffèrent du tubercule vrai comme nous le croyons. Si ces productions lui sont semblables, dans les cas où la matière introduite est tuberculeuse, ce qui est la doctrine de M. Villemin ; ou enfin si on obtient toujours du tubercule qui ne serait plus alors qu'un infarctus ou un abcès.

Quelle que soit la solution de cette question, on ne devra jamais oublier que c'est M. Villemin qui a ouvert cette voie aux nombreux expérimentateurs qui l'y suivent maintenant.

(1) Bulletin de l'Académie, t. XXXIII, p. 700.

EXPLICATION DES PLANCHES.

FIGURE 1.

A. Granulation tuberculeuse d'un poumon d'enfant à 30 diamètres.

B. Alvéoles du pourtour de la granulation, comprimés par son développement.

C. Alvéole libre du poumon.

D. Paroi d'un vaisseau d'où semble partir la granulation.

FIGURE 2.

A. Noyau de pneumonie miliaire d'un poumon de cabiai après inoculation de tubercule 30 diamètres).

B. Alvéole pulmonaire laissé libre et régulier par le développement du produit pathologique.

C. Périphérie diffuse et comme ramifiée au milieu du poumon.

FIGURE 3 (400 diamètres).

Trame fibrillaire vague au milieu de laquelle se développent les cellules arrondies et jeunes du tubercule.

FIGURE 4 (400 diamètres).

Alvéoles du petit noyau de pneumonie. Leurs parois sont conservées et distinctes ; les capillaires variqueux font saillie dans l'intérieur de l'alvéole, et des cellules de volume et de forme variables remplissent leur cavité.

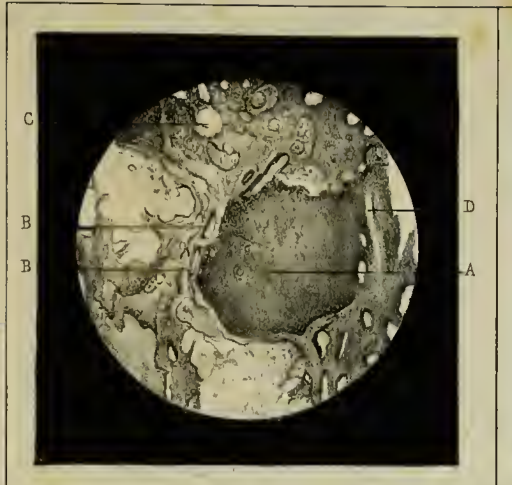


Fig. 1.

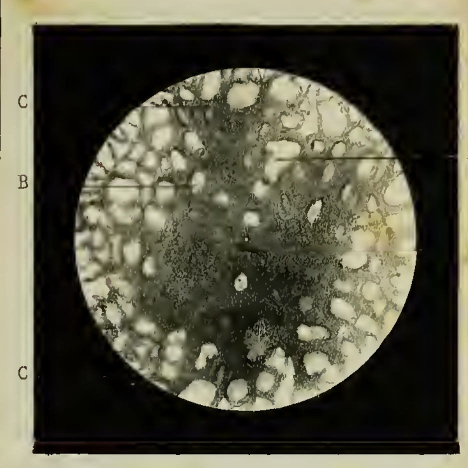


Fig. 2.

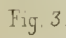


Fig. 3.



Fig. 4



E Pochet lith

Imp Becquet, Paris.


Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.

